

## Screening for miljøvurdering

### Forslag til Lokalplan 602 for etageboliger nord for Holbækvej

#### A. Baggrund og formål

Formålet med lokalplanen er at muliggøre opførelse af etagebyggeri til boligformål. Lokalplanområdet indgår sammen med lokalplan nr. 584 som en del af et større samlet boligområde under udvikling i den østlige del af Kalundborg med afsæt i en dispositionsplan, der indgår i udviklingsbeskrivelsen i Kalundborg Kommuneplan.

#### B. Område

Lokalplanområdet ligger i den østlige del af Kalundborg, nord for villaerne på Holbækvej, syd for de træomkransede kolonihaver på Klosterlunden, øst for Dagligvarebutikken MENU og vest for lokalplan nr. 584, for et boligområde nord for Holbækvej. Området udgøres af en del af matr.nr. 11ad Kåstrup, Kalundborg Jorder. Lokalplanen omfatter et areal på ca. 1,4 ha og området fremstår i dag som udyrkede marker.

#### C. Om planforslaget

Lokalplanområdets disponering tager udgangspunkt i visionen om at udvikle et boligområde med gode muligheder for grønne fællesarealer mellem bebyggelserne, på grundlag af områdets eksisterende terræn, bevoksning og stisystemer.



Situationsplan

Der arbejdes med forskudte etageboligbebyggelse i op til 3 etager omkring et indre opholdsareal, hvor der udover ophold til aktiviteter, natur og leg er mulighed for etablering flere regnvandsbassiner. Bebyggelsen er omsluttet af en ydre vejstruktur, så al trafik friholdes

fra bebyggelsen, der er med til at skabe en vis sikkerhed og tryghed. Ind- og udkørsel skal ske fra Klosterlunden mod nord.



Stisystemer på tværs af lokalplanområdet sikrer sammenhæng og fællesskab til omkringliggende områder og intern i området. Det er med til at skabe direkte adgang til områdets natur og grønne friarealer.

I området gives der mulighed for 9.100 m<sup>2</sup> bolig i etageboligbebyggelser og ca. 121 boliger fordelt i delområde A og B. I delområde A muliggøres 6.810 m<sup>2</sup> boligbebyggelse og maks. 91 boliger. I delområde B muliggøres 2.290 m<sup>2</sup> boligbebyggelse og maks. 30 boliger. Begge i en kombination af opgangs- og altangangshuse.

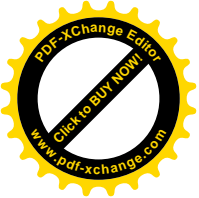
#### **D. Særlige fokuspunkter i planlægningen**

- Arkitektonisk værdi
- Klimatilpasning ift. vandhåndtering
- Støj
- Trafik

#### **E. Lovgrundlag**

Lov om Miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) LBK 4 af 3/1/2023, indebærer at offentlige myndigheder skal foretage en miljøvurdering af planer og programmer, der kan få væsentlig indvirkning på miljøet. Der er for en række planer og programmer pligt til at foretage en miljøvurdering, mens der for andre planer og programmer skal foretages en screening, for at finde ud af om planen eller programmet kan have en væsentlig indvirkning på miljøet, og derfor skal miljøvurderes.

Indledningsvist undersøges det om planen omhandler landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk



planlægning og arealanvendelse, og omhandler fremtidige anlægstilladelser til de projekter, der er omfattet af lovens bilag 1 og 2. Hvis det er tilfældet, skal der udarbejdes en miljøvurdering (jf. § 8 stk. 1 nr. 1).

Der skal ligeledes udarbejdes en miljøvurdering, hvis planen kan påvirke et udpeget international naturbeskyttelsesområde væsentligt (jf. § 8 stk. 1 nr. 2)

Hvis en plan ikke påvirker et udpeget internationalt beskyttelsesområde væsentligt, og hvis planen kun er for et mindre område på lokalt plan eller planen kun indeholder små ændringer til en eksisterende plan, eller i øvrigt fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser og kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet, skal der udarbejdes en miljøscreening som skal vurdere om planen kan få væsentlig indvirkning på miljøet (jf. § 8 stk. 2). Miljøscreeningen skal tage hensyn til kriterierne i lovens bilag 3 (jf. § 10). På baggrund af miljøscreeningen vurderes det om der skal foretage en miljøvurdering.

## F. Materiale til rådighed for screeningen

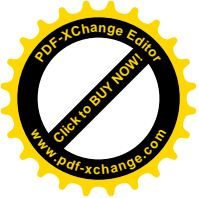
- Kalundborg Kommuneplan 2021 jf. <https://kp2021.kalundborg.dk/>
- Støjnotat, Holbækvej 83B – Vejtrafik og ekstern støj
- Trafikanalyse
- Vandhåndteringsplan, Holbækvej 83B, Kalundborg

## H. Samlet vurdering og afgørelse

Planen er enten obligatorisk miljøvurderingspligtig, underlagt miljøvurdering fordi screening har påvist det, eller ikke underlagt miljøvurdering fordi screening har påvist det. Nedenstående forklarer dette med referering til lovparagraffer:

1. Planen er underlagt miljøvurdering:
  - a. hvis planen vurderes at være omfattet af lovens § 8 stk. 1 fordi den:
    - i. Udarbejdes inden for en eller flere sektorer: landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastsætter rammer for fremtidige anlægstilladelser for projekter omfattet af lovens § 1 og 2. (§ 8 stk. 1 nr. 1)
    - ii. Medfører krav om en vurdering af virkningen på et internationalt naturbeskyttelsesområde under hensyntagen til områdets bevaringsmålsætninger (§ 8 stk. 1 nr. 2)
    - iii. Screeningen af plan omfattet af lovens § 8 stk. 2, har vist, at planen/programmet kan have væsentlig indvirkning på miljøet. (§ 8 stk. 1 nr. 3)
2. Planen skal screenes når
  - a. Planen er omfattet lovens § 8 stk. 2 fordi den:
    - i. Vedrører mindre områder eller mindre ændringer af planer og programmer og er omfattet af lovens § 8 stk. 1 nr. 1 (§ 8 stk. 2 nr. 1)
    - ii. Planer og programmer, som i øvrigt fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser, og kan forventes at få en væsentlig indvirkning på miljøet. (§ 8 stk. 2 nr. 2)

Der er gennemføres en screening (forundersøgelse), som tager hensyn til de kriterier, der er angivet i lovens bilag 3. I screeningen er anvendt et skema, der tager udgangspunkt i de miljøtemaer en miljøvurdering skal omfatte. Skemaet fremgår nedenfor.



Samlet vurderes det, at lokalplanens virkeliggørelse ikke medfører væsentlige indvirkninger på miljøet, og da den ikke berører eller påvirker et internationalt naturbeskyttelsesområde, vurderes det, at der ikke skal foretages en egentlig miljøvurdering af lokalplanen.

Konklusionen på screeningen er følgende:

- Planen omfatter et mindre område på lokalt plan, og fastlægger rammerne for projekter, der er omfattet af lovens bilag 2 pkt. 10b, 10 e og 10 g.
- Der er ikke særlige drikkevands- eller grundvandsinteresser i området.
- Planen vurderes ikke at danne grundlag for anlæg eller følgevirkninger, der vil medføre væsentlig indvirkning på miljøet.

### **Forudgående høring**

Inden afgørelse om miljøvurdering træffes, skal kommunen høre andre berørte myndigheder om, hvorvidt de mener, at der er anledning til at gennemføre en miljøvurdering af planforslagene. Ved berørt myndighed forstås en myndighed, som på grund af dens specifikke miljøansvar skal godkende eller give samtykke, tilladelse, godkendelse eller dispensation, for at planen eller programmet kan realiseres. Andre berørte myndigheder har i perioden fra den 5. marts 2025 til den 20. marts 2025 haft mulighed for at kommentere kommunens forventede afgørelse om ikke at gennemføre en miljøvurdering af planforslagene, og der er ikke indkommet bemærkninger, som giver anledning til at miljøvurdere planforslagene.

## Skema – screening for miljøvurdering

<p><b>Lokalplan 602 for etageboliger nord for Holbækvej</b></p> <p><b>Dato 09.01.2025</b></p>
---

### Planens forhold til Miljøvurderingslovens § 8 – indledende screening

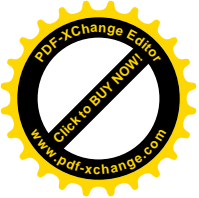
	Ja	Nej	
Fastlægger planen rammer inden for landbrug, skovbrug, fiskeri, energi, industri, transport, affaldshåndtering, vandforvaltning, telekommunikation, turisme, fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægges rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter omfattet af lovens bilag 1 og 2? (jf. LBK 4 af 3/1/2023 § 8 stk. 1 nr. 1)	X		
Kan planen påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt? (jf. LBK 4 af 3/1/2023 § 8 stk. 1 nr. 2)		X	<p>Der er ca. 2,6 km til nærmeste internationale naturbeskyttelsesområde, Habitatområde N166 <i>Røsnæs, Røsnæs Rev og Kalundborg Fjord</i>.</p> <p>Dette Natura 2000-område er specielt udpeget for at beskytte de betydelige forekomster af naturtyperne kystklint, kalkoverdrev og ikke mindst tørt kalksandoverdrev. Endvidere skal udpegningen specielt beskytte områdets forekomst af klokkefrø samt marsvin i Kalundborg Fjord.<sup>1</sup></p> <p>Grundet planens karakter i form af muliggørelse af boligområde, afstanden til nærmeste habitatområder og da regnvand forsinkes før udledning til de offentlig kloakledninger, vurderes en realisering af planen ikke at kunne medføre en væsentlig påvirkning.</p>
Fastsætter planen kun rammerne for et mindre område på lokalt plan eller angiver planen kun mindre ændringer? (jf. LBK 4 af 3/1/2023 § stk. 2 nr. 1)	X		
Fastlægger planen i øvrigt rammerne for fremtidige anlægstilladelser og kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøet? (jf. LBK 4 af 3/1/2023 § stk. 2 nr. 2)		X	

Planerne er omfattet af lovens § 8 stk. 1 nr. 1 .

På den baggrund udarbejdes en vurdering efter § 8 stk. 2, der forholder sig til om planerne kan få, eller kan forventes at få, væsentlig indvirkning på miljøet.

Kalundborg Kommune vurderer, hvorvidt planen er omfattet af kravet om miljøvurdering ud fra kriterierne i lovens bilag 3.

<sup>1</sup> <https://edit.mst.dk/media/h15e0ypv/n166-natura-2000-plan-2022-27-roesnaes-roesnaes-rev-og-kalundborg-fjord.pdf>



## Vejledning til screeningskema

Grå	Ikke relevant miljøparameter i planens sammenhæng
Grøn	Planen vurderes at have neutral eller positiv indvirkning på miljøparameteren
Gul	Planen kan have en mulig indvirkning og skal være et særligt fokuspunkt i planlægningen. Dvs. indvirkningen kan afbødes/afværges gennem planlægningen.
Rød	Planen kan forventes at få væsentlig indvirkning på miljøparameteren. Medfører miljøvurdering.

Til vurderingen:

I vurderingen af, om en plan må antages at kunne få væsentlig indvirkning på miljøet, skal der tages hensyn til kriterierne i Miljøvurderingslovens bilag 3 (følger efter screeningskemaet).

## Screening for miljøvurdering

Løbenr.	Ansvarlig	Miljøparameter	Ikke relevant	Neutral / positiv indvirkning	Mulig indvirkning Fokuspunkt i planlægningen	Væsentlig indvirkning	Vurdering / bemærkninger
<b>1</b>		<b>By- og kulturmiljø &amp; landskab</b>					
a	PL	<p>Byarkitektonisk værdi</p> <p>Fx Bystruktur, Byprofil, Byafgrænsning, Visuel påvirkning, Særlige hensyn, sammenhænge mv.</p> <p>Klima: Overvejelser omkring solpaneler, husstandsvindmøller og lign. vedvarende energikilder.</p>			x		<p>Planområdet udgør en naturlig udbygning af Kalundborg i overensstemmelse med strukturplanen for området.</p> <p>Naturen og de grønne friarealer sikres med lokalplanens bestemmelser fx krav om vejtræer.</p> <p>Bebyggelsen disponeres med en række forskudte længeetagehuse omkring et indre opholdsareal.</p> <p>Mellem bebyggelsen og randbeplantningen organiseres bebyggelsens veje og parkering, mens stier forløber på tværs af lokalplanens boligområde og sikrer forbindelser til de omkringliggende områder.</p> <p>Lokalplanen fastsætter bestemmelser om bebyggelsens højde, placering og facadeforskydning, som sikrer, at bebyggelsen i skala forholder sig til byen omkring. Tilsvarende fastsætter lokalplanen bestemmelser om beplantning, som sikrer sammenhæng med den omkringliggende natur.</p>

b	PL/N	<p>Landskabsarkitektonisk værdi</p> <p>Fx Værdifuldt landskab, Kystnærhed, Geologiske interesser, Terrænformer, Visuel påvirkning</p>	x		<p>Lokalplanområdet ligger inden for kystnærhedszonen, men området forventes kun i ubetydelig grad at være synlig fra kysten.</p> <p>Lokalplanområdet ligger inden for område med geologiske bevaringsværdier. Det er vurderet, at planlægningen ikke vil påvirke de geologiske bevaringsværdier.</p> <p>Lokalplanområdet disponeres med udgangspunkt i eksisterende naturværdi og terræn, hvorfor lokalplan alene giver mulighed for +/- 1 m terrænregulering ift. eksisterende terræn.</p> <p>Det tilstræbes at opretholde jordbalance indenfor området.</p> <p>Lokalplanen indeholder bestemmelser om terrænregulering. Herudover vil der være mulighed for at terrænregulere for at håndtere regnvand på området.</p> <p>Efter byggemodning af området fastsætter lokalplanen mulighed for terrænregulering på +/- 0,5m.</p> <p>Området er ikke omfattet af udpegning for værdifulde landskaber.</p>
c	PL/N	<p>Kulturarv og arkæologiske forhold</p> <p>Fx Værdifulde kulturmiljøer, Jordfaste fortidsminder, Kirkebyggelinje, Arkitektonisk og arkæologisk arv. Bevaringsværdige bygninger.</p>	x		<p>Området indeholder ikke værdifulde Kulturmiljøer eller bevaringsværdige bygninger.</p> <p>Området ligger ikke inden for kirkebyggelinje.</p> <p>Der er i forbindelse med udvikling af området omfattet af lokalplan nr. 584 gennemført arkæologisk forundersøgelse, som også omfatter området for denne lokalplan. På baggrund af forundersøgelsen er området frigivet af Museum Vestsjælland, men ved nye fund gælder fortsat Museumslovens § 27 stk. 2.</p>
d	PL/N	<p>Grønne områder og beplantning</p> <p>Fx Parkområder, landskabskiler, skov, værdifuld beplantning, og adgang til disse områder. Tilfører projektet grønne elementer til området?</p> <p>Klima: Ved byfortætning bør sikres grønne kvaliteter fx grønne overflader for trivsel og livskvalitet / reducere overfladevand.</p>	X		<p>Lokalplan sikrer attraktive og begrønnede fælles opholdsarealer med forskellige typer af beplantning.</p> <p>De fælles ophold arealer skal fremstå med naturpræg med mindre grupper af træer og buske, herunder forskellige frugttræer og bærbuske.</p> <p>Beplantning skal bestå af hjemmehørende arter.</p> <p>Der er også fastsat bestemmelser om, at der etableres stiforbindelser, der forbinder området internt med den eksisterende by.</p> <p>Ift. klima og byfortætning sikrer lokalplanen en maksimal befæstelsesgrad på 50%, ved overskridelse dog op til 60%, forudsat at den forøgede vandmængde tilbageholdes inden for lokalplanområdet. Lokalplanen indeholder også bestemmelser om vandhåndtering (se afsnit 3).</p>

						Gennem planlægning sikres det desuden, at de fælles friarealer skal indeholde andet end plænegræs, og det sikres, at stier skal anlægges med permeabel belægning.
<b>2</b>		<b>Naturbeskyttelse</b>				
a	N	<p>Dyre- og planteliv samt biologisk mangfoldighed</p> <p>Fx Ændringer i kvaliteten og omfanget af levesteder for planter og dyr. Fredede arter. Aktiviteter eller færdsel i naturen, der påvirker plante- eller dyrelivet.</p>		x		<p>Den nordlige del af planområdet er udpeget som økologisk forbindelse og en mindre del er udpeget som potentiel økologisk forbindelse.</p> <p>Spredningsmuligheder for dyr og planter skal opretholdes og fremmes. Den udlagte skovkorridor i områdets nordlige del skal med planlægningen styrkes ved etablering/bevaring af hegn langs øst- og vestskeel.</p> <p>Indenfor området er der ikke registreret beskyttede bilag IV-arter.</p> <p>Områdets eksisterende træer bevares.</p> <p>Nye beplantninger kan fungere som ledelinjer for flagermus fremover.</p> <p>Området rummer ikke søer og dermed ikke yngleområder for arter af padder.</p> <p>De nærmeste yngleområder for padder ligger knap 200 m fra lokalplanområdet mod vest.</p> <p>Der er rasteområder og fourageringsområder tættere på søerne i naboområdet og dermed er det mere sandsynligt, at levesteder for padder findes inden for de områder.</p> <p>Nye vandhuller kan blive levesteder for spidssnudet frø og stor Vandsalamander og der tages højde for dette ved planlægning af regnvandsbassiner indenfor lokalplanområdet. Derfor vurderes, at der ikke vil være væsentlige påvirkninger af dyre- og planteliv samt af biologisk mangfoldighed.</p> <p>Konklusion: Projektet forventes ikke at have en væsentlig negativ påvirkning på de nærliggende § 3-naturtyper eller områder, hvor Bilag IV-arter er registreret. Dog er en del af området udpeget som økologiske forbindelse, og der findes flere omkringliggende vådområder, der vurderes som potentielle levesteder for Bilag IV-arterne stor vandsalamander og spidssnudet frø. Derudover bliver der etableret et nyt vådområde 30 m øst for projektets placering som erstatningsnatur til et andet projekt. Der skal derfor opsættes paddehegn omkring projektområdet i anlægsfasen.</p>
b	N	<p>Naturbeskyttelsesinteresser</p> <p>Fx §3- sø, -mose, -overdrev, -å. Beskyttede jord- og stendiger, vandhuller. Skovbyggelinje, Strandbeskyttelseslinje. Særligt beskyttelsesområde</p>		x		<p>Lokalplanområdet ligger ikke inden for skovbyggelinje.</p> <p>Lokalplanområdet er ikke omfattet af strandbeskyttelseslinje.</p>

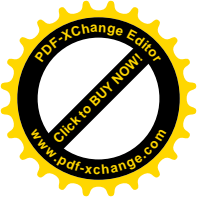


						<p>Lokalplanområdet indeholder ikke beskyttede sten- og jorddiger.</p> <p>Nærmeste §3 beskyttede naturområder er beliggende ca. 30 meter nordvest for lokalplanområdet, og består af mose og sø. Naturområdet er beliggende i nærhed af eksisterende bebyggelse i form af boliger og industri. Naturområdet er adskilt fra lokalplanområdet af en vej.</p> <p>På baggrund af ovenstående vurderes en realisering af planen ikke at ændre tilstanden i de naturbeskyttede områder.</p>
c	N	<p>Skovrejsning</p> <p>Fx skabes eller fjernes der skov?</p>	X			<p>Lokalplanområdet er ikke udpeget som skovrejsningsområde.</p>
<b>3</b>		<b>Klima</b>				
a	PL / B	<p>CO<sub>2</sub> regnskab</p> <p>Rumopvarmning samt bebyggelsesplan / struktur: Hvordan varmforsynes Kollektiv varmforsyning / vedvarende energikilder; Solorientering; lægivende effekt.</p> <p>Fortætning og transportarbejde: Grad af fortætning; afstand til offentlige og private servicefunktioner; cykelstier og udnyttelse af eksisterende infrastruktur.</p>		X		<p>Der planlægges i nærheden af eksisterende servicefunktioner, således ligger der en dagligvarebutik som nabo til lokalplanområdet og der er godt ca. 500 m til daginstitutioner.</p> <p>Lokalplanområdet er forberedt til fjernvarme.</p> <p>Lokalplanen giver mulighed for opsætning af solpaneler på tagflader.</p> <p>Bygherre ønsker at, at bebyggelsen DGNB certificeres til guld. <i>(DGNB er en frivillig ordning, som benyttes til at måle, samarbejde om, og fremme bæredygtighedshensyn i hele det byggede miljø)</i></p>
b	PL / NV	<p>Tilpasning</p> <p>Risiko iht. kortmateriale - nedbørsanalyse og havstandsstigning. Hvor kan der bygges med søkkelhøjde i min. kote 2. Opmærksomhed ved lavbundsarealer. Regnvandsbassin og forsinkelsesanlæg.</p> <p>Ved tæt bebyggelse og høj befæstelse bør fastholdes grønne elementer fx grønne tage til reduktion af overfladevand etc.</p>			X	<p>Inden for lokalplanområdet er der et enkelt bluespot hvor regnvand kan samle sig, ligesom der i øvrigt også er et stort bluespot i naboområdet. Der er i den sammenhæng lavet en regnvandshåndteringsplan. Se bilag vedr. vandhåndteringsplan.</p> <p>Lokalplanområdet er ikke nedslivningsegnet, derfor er der planlagt for håndtering af regnvand via bassiner i lokalplanområdet som forsinkelse før udledning. Der er desuden redegjort for, at det ikke er nødvendigt at rense regnvandet før udledning.</p> <p>Regnvandet for en gentagelsesperiode på 100 år tilbageholdes tilsvarende i dag. Til håndtering af ekstremregn er der mulighed for at sænke flader i vejarealerne, hvor der kan planlægges, at etablere bump som afgrænsning.</p> <p>Der er desuden sikret plads til de nødvendige arealer for bassiner til ekstremregn. Det vil være muligt at skabe en grøn kile igennem projektområdet og dermed lede regnvandet væk fra bygningerne. Lokalplanen giver mulighed for at hæve bygninger op til 1 meter fra</p>

						<p>nuværende terræn, for at sikre vandet ledes væk fra bygningerne. Derudover bør man i den videre projektering være opmærksom på ikke af afbryde strømningsvejen fra naboarealerne i syd.</p> <p>Naboboligerne syd for projektområdet ligger højere i terrænet, og vil ikke blive påvirket af regnvand fra den kommende byggemodning. Det samme gælder for dagligvarebutikken på naboarealet mod vest. I den vestlige del af lokalplanområdet vil regnvandet blive ledt væk via de kommende veje.</p>
<b>4</b>		<b>Forurening</b>				
a	M	<p>Luft</p> <p>Fx luftforurening fra trafik og virksomheder. Er placeringen påvirket af luftforurening fra omgivelserne? Nærhed til landbrug?</p>	X			<p>Der er ingen væsentlige luftforurening i nærheden af lokalplanområdet ligesom, at der ikke planlægges for aktiviteter som giver væsentlig luftforurening.</p>
b	M	<p>Lys og/eller refleksioner.</p> <p>Fx Bygningsoverfladers, belysnings, skiltes, trafikantlægs og køretøjers påvirkning i forhold til naboer og trafikanter.</p>		x		<p>Der planlægges for et boligområde i nærhed til eksisterende boligområde.</p> <p>Der fastsættes bestemmelser for, at der kun må ske belysning af friarealer, og at lys skal retningsorienteres så det ikke er til gene for omgivelserne.</p>
c	M	<p>Jord</p> <p>Fx Kortlagt jordforurening? Påvirkning af inde-/udeklima. Jordens overflade, anvendelighed, dyrkningsværdi. Nedsivning i jorden. Vind- eller vanderosion.</p>		x		<p>Der findes ingen arealer indenfor området, der er registreret som forurenede iht. jordforureningsloven.</p> <p>Stien mod syd, som allerede ligger i byzone er områdeklassificeret, og derfor med krav om analyser. Da lokalplanen sikrer, at dette område forsat skal anvendes til sti, vurderes det ikke at ændre de eksisterende forhold.</p>
d	M	<p>Grundvand</p> <p>Fx Afstand til vandforsyningsanlæg/ -boringer. Risiko for nedsivning af forurenende stoffer. Drikkevandsforsyning/reserver.</p>		x		<p>Planområdet ligger ikke inden for område med særlige drikkevandsinteresser (OSD), indvindingsoplande til vandværk, grundvandsdannende opland, nitratfølsomme indvindingsområde (NFI) eller lign.</p> <p>Der planlægges ikke for særlig grundvandsforurenende aktiviteter.</p>
e	M	<p>Overfladevand</p> <p>Fx udledning af organiske, uorganiske, toksiske stoffer til søer/vandløb</p>			x	<p>Der er i forbindelse med lokalplanen udarbejdet en vandhåndteringsplan. Se bilag 1.</p> <p>Ved etablering af regnvandsbassiner skal der dimensioneres efter ekstreme regnvandshændelser.</p> <p>Da lokalplanområdet ikke er nedsivningseget, forudsætter det, at regnvand forsinkes til udledning til det offentlige system.</p> <p>Vurdering: Projektet er ikke VVM-pligtigt i forhold til vandløb og kystvande. Dette skyldes, at der ikke findes beskyttede vandløb i umiddelbar nærhed af projektområdet. Det nærmeste beskyttede vandløb ligger mere end 1 km væk og er ikke hydraulisk forbundet til projektområdet. Overfladevandet ledes til offentlig kloak, hvor det skal overholde</p>

						miljøkvalitetskravene. Derfor vurderes påvirkningen af stoffer ikke som relevant i forhold til vandløb og kystvande, da dette håndteres af anden lovgivning.
f	M	Udledning af spildevand Fx mængde, betydning for recipient, renselanlægs kapacitet	X			Området er planlagt separatkloakeret.
g	M	Støj og vibrationer Fx støjpåvirkning af omgivelserne. Er placeringen påvirket af støj fra omgivelserne? Trafikstøj?			x	I forbindelse med udarbejdelse af lokalplanen er der udført beregning af støj fra vejtrafik, samt virksomhedsstøj fra dagligvarebutikken MENY. Se bilag 2.  De beregnede støjniveauer på facader og på udendørs opholdsarealer er holdt op mod Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik og ekstern støj.  Beregninger viser, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier til vejtrafikstøj for boliger er overholdt på hele boligområdet på Holbækvej 83B, både på udendørs opholdsarealer og facader.  Til beregning af den eksterne støj fra dagligvarebutikken MENY, er der udvalgt 5 beregningspunkter, der repræsenterer de mest støjbelastede punkter ved de kommende boliger. Beregninger viser, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier til ekstern støj fra virksomheder er overholdt på hele boligområdet på Holbækvej 83B, både på udendørs opholdsarealer og facader.
h	M	Lugt Fx udledning af stoffer der giver lugtgener. Er placeringen påvirket af lugtgener fra omgivelserne?	X			Der er ingen væsentlige lugtgener i nærheden af lokalplanområdet, og der planlægges ikke for aktiviteter, som medfører væsentlige lugtgener.
5		<b>Trafik og transport</b>				
a	V	Trafiksikkerhed/tryghed  Færdselsarealer: fx sikres velafgrænsede vej- og stiforløb med udsyn og overblik? Sikres overskuelige parkeringsforhold?  Belysning: fx sikres tilstrækkelig belysning, særligt på stier, tilpasset områdets karakter? Vil området opleves som et trygt og sikkert sted at færdes?			x	Færdselsarealer, herunder også belysning og oversigtforhold etableres i overensstemmelse med vejlovgivningens regler.  Lokalplanen sikrer, at der etableres 1 parkeringsplads pr. bolig. I kommuneplanen er der krav om minimum 1 parkeringsplads pr. bolig i etageboligbebyggelse.  Der etableres dermed parkeringspladser i overensstemmelse med kommuneplanens krav.
b	V	Trafikafvikling/-kapacitet  Fx tilgængeligheden til området med bil, offentlig transport og for cyklende og gående. Øget trafikmængde?			x	De fleste forventes at ankomme med bil, men området er også tilgængeligt til fods, på cykel eller med bus.  Der er udarbejdet et trafiknotat i forbindelse med planlægningen. Se bilag 3.  Den øgede trafikbelastning fra planområdet vil fortsat kunne afvikles tilfredsstillende i 2035 i krydset Nørre Alle/Lupinvej. Kølængden vil ikke blokere for adgangen til dagligvarebutikken Meny.

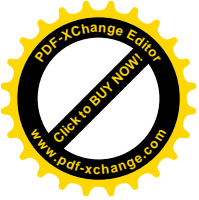
6		Ressourceanvendelse					
a	PL	Arealforbrug		x			<p>Der inddrages arealer, som er udpeget til ny bymæssig bebyggelse i overensstemmelse med kommuneplanen.</p> <p>Lokalplanområdet er ca. 1,5 ha.</p> <p>Arealforbruget er fundet acceptabelt.</p> <p>Lokalplanrådets bebyggelsesregulerende bestemmelser er ikke i overensstemmelse med kommuneplanrammen for området, derfor skal der udarbejdes kommuneplantillæg.</p>
b	M	Energiforbrug		X			<p>Der planlægges for et boligområde med et dertilhørende energiforbrug.</p> <p>Lokalplanen giver mulighed for opsætning af solpaneler på bebyggelsen.</p>
c	M	Vandforbrug	X				<p>Der planlægges for et boligområde med et dertilhørende vandforbrug.</p>
d	M	Produkter, materialer, råstoffer	X				<p>Der vil i forbindelse med byggeriet blive produceret en mængde byggeaffald, der genbruges eller deponeres forskriftsmæssigt.</p> <p>Det forventes, at bebyggelsen DGNB certificeres. <i>(DGNB er en frivillig ordning, som benyttes til at måle, samarbejde om, og fremme bæredygtighedshensyn i hele det byggede miljø)</i></p>
e	M	Affald Fx Genanvendelse. Forøgelse af affaldsmængde. Transport af miljøfarlige stoffer.		X			<p>Lokalplanen sikrer, at der ved projektering skal reserveres arealer de nødvendige arealer til sortering, opbevaring og transport af affald i overensstemmelse med Kalundborg Kommunes til enhver tid gældende regulativer for renovation.</p> <p>Se i øvrigt ovenstående punkt.</p>
7		Befolkning og tryghed					
a	PL	Mennesker Fx Sundhed, belastningsfaktorer som støj, luftforurening og stresspåvirkning.		X			<p>Lokalplanen sikrer rolige grønne næromgivelser med mulighed for fællesskab.</p> <p>Lokalplanen sikrer, at biltrafik holdes i yderkanten af lokalplanområdet, mens stisystemer på tværs af lokalplanområdet er med til at skabe en bedre trafiksikkerhed samtidig med, at det opfordrer til bevægelse.</p>
b	PL	Boligmiljø Fx Skabes der oplevelsesrige og trygge boligmiljøer med overskuelige byrum og mødesteder/legepladser af god kvalitet? Er der grundlag for et godt nærmiljø med klare tilhørsforhold? Påvirkes eksisterende boligmiljøer af planen? Planens konsekvenser for nærområdets beboere.		X			<p>For at give gode muligheder for at styrke fællesskab giver lokalplanen mulighed for store åbninger mellem bygningerne, så den nysgerrige stimuleres til at deltage i "Livet mellem husene".</p> <p>Lokalplanen giver dermed gode muligheder for et spændende bolig- og nærmiljø for områdets beboere.</p> <p>Det vurderes, at lokalplanen ikke medfører væsentlige konsekvenser for beboerne i nærområdet, men giver alle en mulighed for</p>



						at benytte stierne på tværs af området. Se i øvrigt ovenstående punkt.
c	PL	Friluftsliv/rekreative interesser Fx skaber planen mulighed for udendørsophold - herunder leg og sport m.v. Mulighed/adgang til rekreative oplevelser.		X		Lokalplanen sikrer grønne rekreative arealer mellem boligbebyggelserne, som kan benyttes af lokalplanområdets beboere.  Områdets grønne arealer vil indbyde til leg og fælles ophold.  Se i øvrigt de to tidligere punkter.
d	PL	Svage grupper Fx handicappede, tilgængelighed for alle?	X			Boligerne indrettes i overensstemmelse med bygningsreglementets bestemmelser.  Lokalplanen sikrer, at der indrettes parkering til personer med handicap.
e	M	Brand, eksplosion, giftpåvirkning Jf. fx Risikobekendtgørelsen.	X			Der planlægges ikke for særlige risici. Byggeriet etableres i overensstemmelse med bygningsreglementets bestemmelser, herunder med brandcertificeret rådgiver.
<b>8</b>		<b>Sammenfatning</b>				
a		Konsekvensvurdering: Samlet vurderes det, at lokalplanens virkeliggørelse ikke medfører væsentlige indvirkninger på miljøet, og da den ikke berører eller påvirker et internationalt naturbeskyttelsesområde, vurderes det, at der ikke skal foretages en egentlig miljøvurdering af lokalplanen. Konklusionen på screeningen er følgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planen omfatter et mindre område på lokalt plan, og fastlægger rammerne for projekter, der er omfattet af lovens bilag 2 pkt. 10b, 10 e og 10 g.</li> <li>- Der er ikke særlige drikkevands- eller grundvandsinteresser i området.</li> <li>- Planen vurderes ikke at danne grundlag for anlæg eller følgerikninger, der vil medføre væsentlig indvirkning på miljøet.</li> </ul>				
<b>9</b>		<b>Konklusion</b>			<b>Ja</b>	<b>Nej</b>
a		Behov for miljøvurdering?				X

**Følgende fokuspunkter skal iagttages:**

- **Byarkitektonisk værdi, herunder skala tilpasning ift. omgivelser.**
- **Regnvand**
- **Trafik**
- **Støj**



# LBK 4 af 3/1/2023

## Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

### Bilag 3

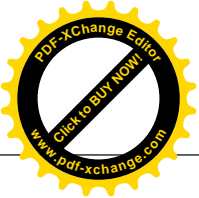
#### Kriterier for bestemmelse af den sandsynlige betydning af den indvirkning på miljøet, der er omhandlet i § 10

1) Planernes og programmernes karakteristika, idet der navnlig tages hensyn til:

- i hvilket omfang planen eller programmet kan danne grundlag for projekter og andre aktiviteter med hensyn til beliggenhed, art, størrelse og driftsbetingelser eller ved tildeling af midler,
- i hvilket omfang planen har indflydelse på andre planer eller programmer, herunder også planer og programmer, som indgår i et hierarki,
- planens eller programmets relevans for integreringen af miljøhensyn specielt med henblik på at fremme bæredygtig udvikling,
- miljøproblemer af relevans for planen eller programmet
- planens eller programmets relevans for gennemførelsen af anden miljølovgivning, der stammer fra en EU-retsakt (f.eks. planer og programmer i forbindelse med affaldshåndtering eller vandbeskyttelse).

2) Kendetegn ved indvirkningen og det område, som kan blive berørt, idet der navnlig tages hensyn til:

- indvirkningens sandsynlighed, varighed, hyppighed og reversibilitet
- indvirkningens kumulative karakter
- indvirkningens grænseoverskridende karakter
- faren for menneskers sundhed og miljøet (f.eks. på grund af ulykker)
- indvirkningens størrelsesorden og rumlige udstrækning (det geografiske område og størrelsen af den befolkning, som kan blive berørt)
- værdien og sårbarheden af det område, som kan blive berørt som følge af:
- særlige karakteristiske naturtræk eller kulturarv
- overskridelse af miljøkvalitetsnormer eller -grænseværdier
- intensiv arealudnyttelse
- indvirkningen på områder eller landskaber, som har en anerkendt beskyttelsesstatus på nationalt plan, fællesskabsplan eller internationalt plan.



# Holbækvej 83B, Kalundborg

## Vandhåndteringsplan

Jtainvest

---

Dato: 04. november 2024

### Indhold

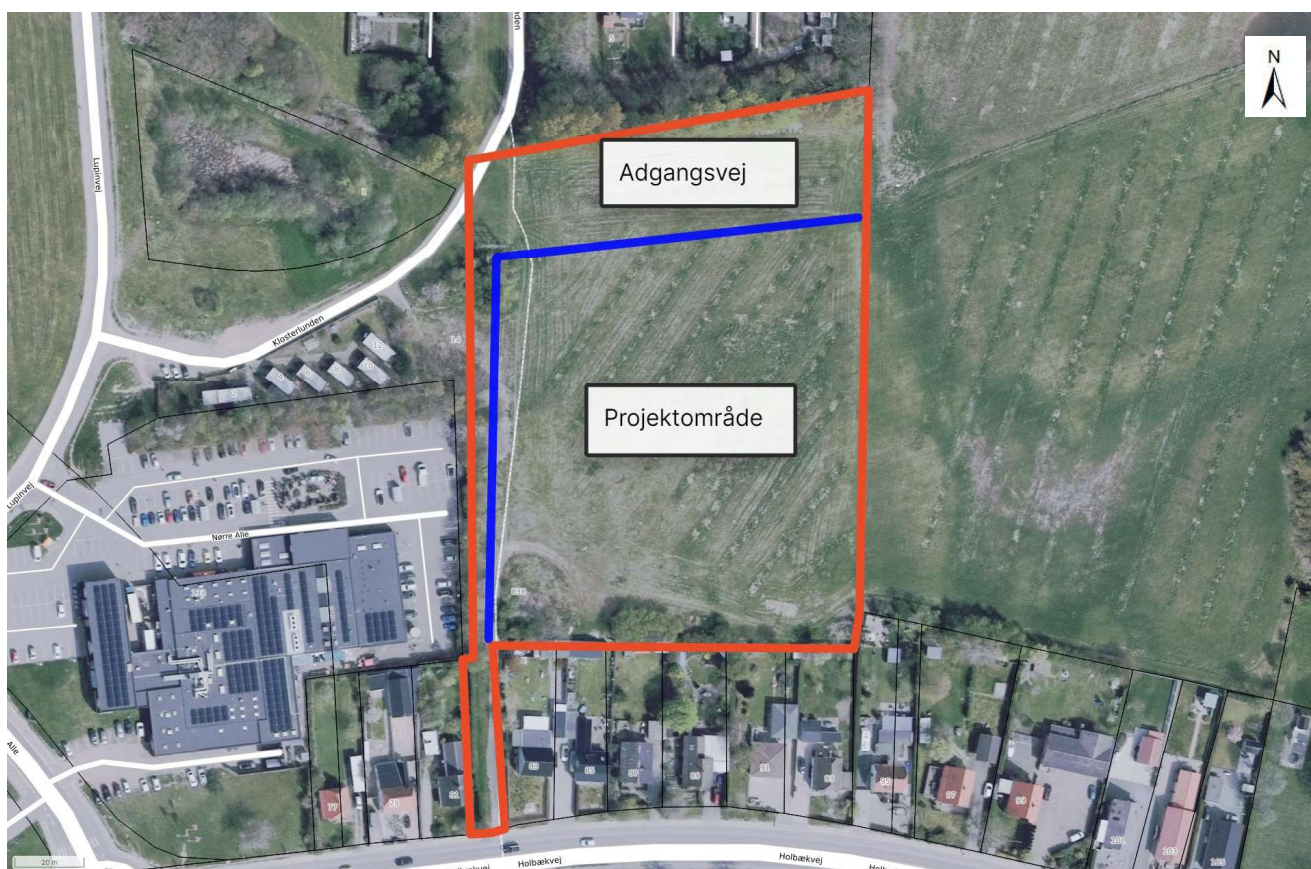
<b>1</b>	<b>Indledning.....</b>	<b>2</b>
1.1	Projektområdet.....	2
<b>2</b>	<b>Eksisterende forhold .....</b>	<b>4</b>
2.1	Naturbeskyttet- og fredet områder .....	4
2.2	Jordforurening .....	4
2.3	Drikkevandsinteresse .....	4
2.4	Jordbundsforhold .....	4
2.5	Grundvand.....	5
2.6	Terrænforhold og strømningsveje.....	6
2.7	Tilslutningsforhold .....	9
<b>3</b>	<b>Arealopgørelse .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Hverdagsregn .....</b>	<b>10</b>
4.1	Forudsætninger .....	10
4.2	Løsningsforslag .....	10
<b>5</b>	<b>Ekstremregn.....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Sammenfatning .....</b>	<b>14</b>

# 1 Indledning

Nærværende notat omhandler regnvandshåndtering af et kommende lokalplansområde ved Holbækvej i den østlige del af Kalundborg på matrikel 11d ejerlav Kåstrup, Kalundborg Jorder. Vandhåndteringsplanen er udarbejdet i dialog med Kalundborg Kommune og Kalundborg Forsyning for bygherre Jtlainvest. Projektområdet er en del af lokalplansområde 584, hvor stamvejen ligeledes er medtaget. Notatet indeholder en screening af eksisterende forhold samt løsningsforslag til håndtering af hverdagsregn samt en vurdering af ekstremregn.

## 1.1 Projektområdet

Lokalplansområdet er beliggende på matrikel 11d med ejerlav Kåstrup, Kalundborg Jorder i den østlige del af Kalundborg. Lokalplansområdet ses vist på figur 1.1. Jævnfør Kalundborg Spildevandsplan er projektområdet beliggende i et kloakopland, som er planlagt separatkloakeret.



Figur 1.1: Lokalplansområdet (rød) og projektområdet (blå), hvoraf en adgangsvej mod nord ses samt matrikelstel (sort).

En foreløbig situationsplan modtaget af arkitektfirmaet Bjørk & Maigaard den 04/10-24 ses vist på figur 1.2.





Figur 1.2: Udsnit af foreløbig situationsplan med forslag til bassiner (blå) og opstuvning på kørebane (rød skravering).

## 2 Eksisterende forhold

Der er foretaget en undersøgelse af de eksisterende forhold til vurdering af hvilke muligheder og bindinger for håndtering af regnvandet i projektområdet. Følgende forhold er undersøgt, som ses listet.

- Naturbeskyttet og fredet områder
- Jordforurening
- Drikkevandsinteresse
- Jordbundsforhold
- Grundvand
- Terrænforhold og strømningsveje
- Tilslutningsforhold

### 2.1 Naturbeskyttet- og fredet områder

Indenfor projektområdet findes der ingen beskyttet naturtyper. Dog strømmer områdets naturlige strømningsveje ned mod §3 beskyttede mose og sø.

### 2.2 Jordforurening

Der er ingen kendt viden om jordforurenende aktiviteter i projektområdet.

### 2.3 Drikkevandsinteresse

Hele projektområdet ligger indenfor et udpeget området med drikkevandsinteresser (OD). Der forekommer dog ingen indvinding i området.

### 2.4 Jordbundsforhold

GEUS jordoverfladekort 1:25000 siger at den øverste meter af jordsøjlen er moræneler i hele projektområdet. Den geotekniske rapport siger også at jorden primært udgøres af moræneler med skønnet hydraulisk lednings-evne på  $10^{-6}$  til  $10^{-8}$  m/s jævnfør den geotekniske rapport. På denne baggrund er projektområdet vurderet ikke egnet til nedsivning.

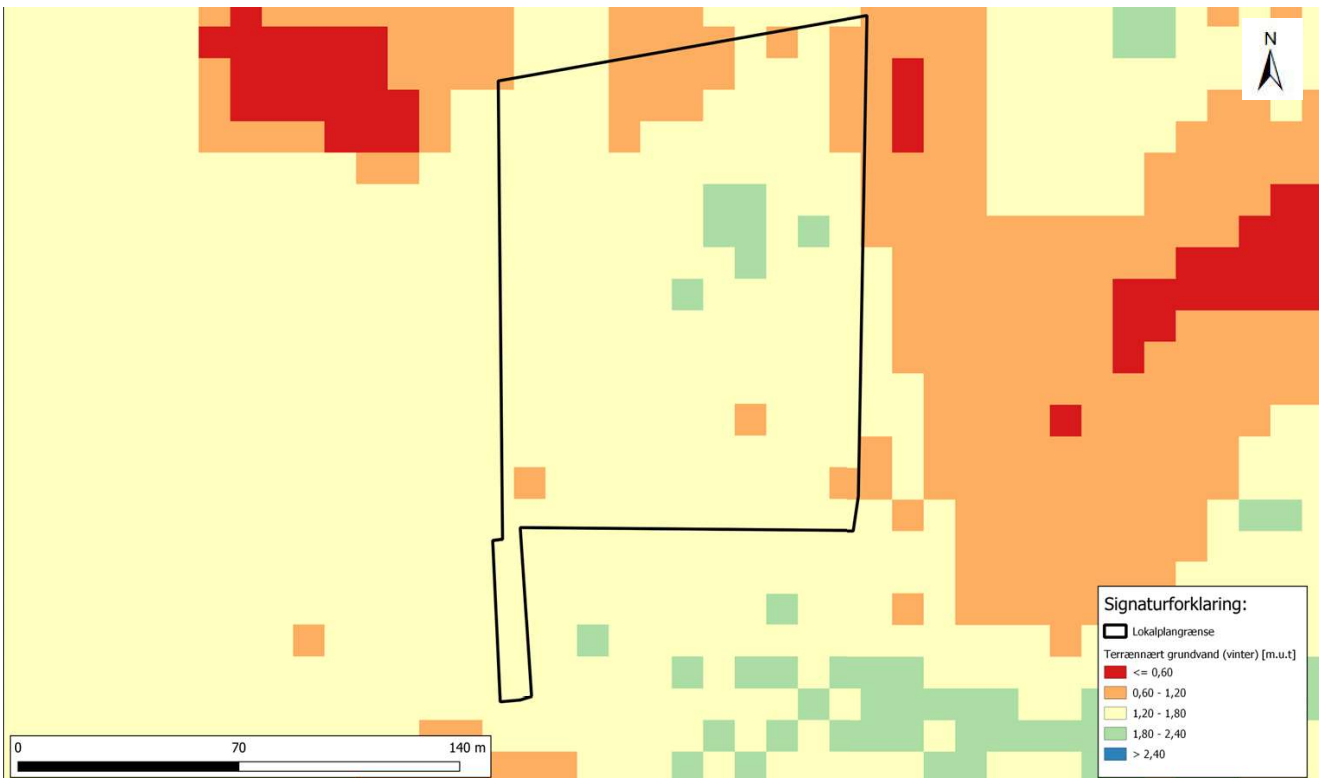
Derudover er der truffet gytje i boring 14 i den eksisterende lavning og dermed blødbund. Dette bør være et opmærksomhedspunkt i forbindelse med etablering af bygninger mv.



Figur 2.1: Placering af geotekniske borer i 3,5 m (sort) og optil 6 meters dybde (rød) samt derudover fremgår eksisterende fremmedledninger – tele og fiber(orange) samt elkabler(rød).

## 2.5 Grundvand

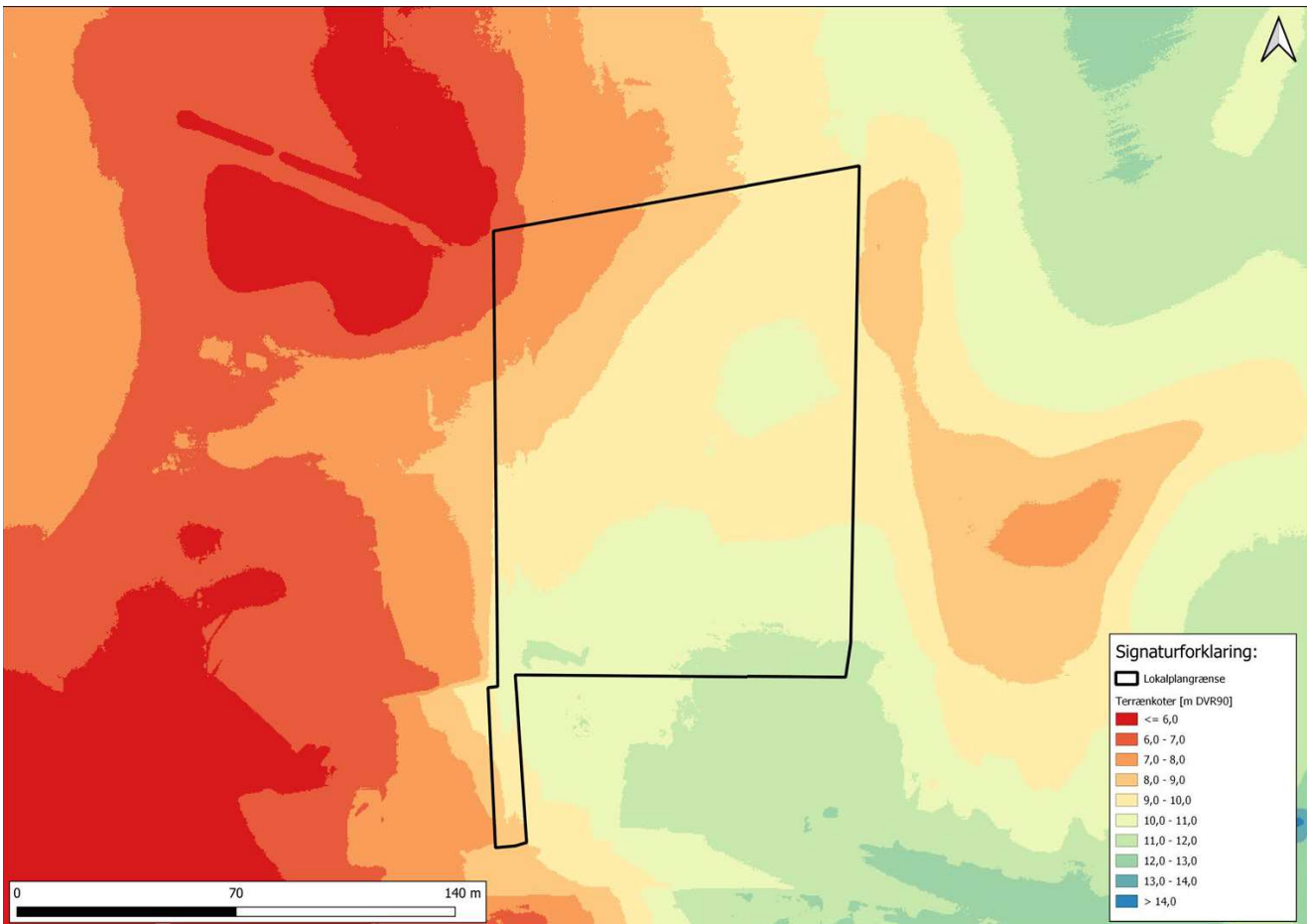
Det terrænnære grundvandskort fra HIP vinter viser, at grundvandet ligger mellem 2,25 til 0 meter under terrænen. Ifølge pejleresultaterne fra den geotekniske rapport er grundvandsspejlet målt mellem 1,8 – 3,3 m.u.t, som ses vist på figur 2.2.



Figur 2.2: Dybde fra terrænen til terrænnært grundvandsspejl.

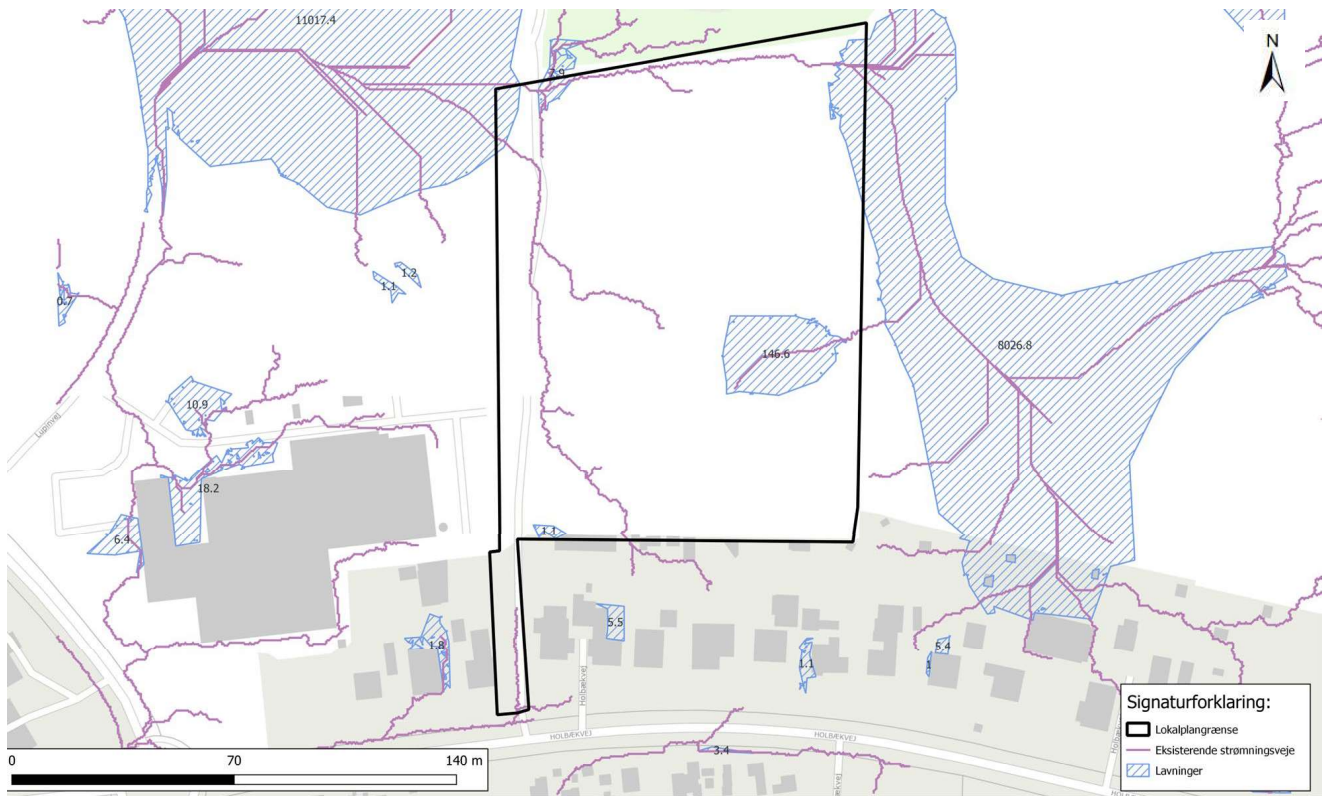
## 2.6 Terrænforhold og strømningsveje

Det er undersøgt, hvorledes regnvandet afstrømmer i dag på det eksisterende terræn. I dag strømmer regnvandet fra syd og øst mod nordvest, hvor terrænet ses vist på figur 2.3.



Figur 2.3: Terrænkoter i lokalplansområdet (sort) med variation i projektområdet fra kote 6 til knap 11.

Indenfor projektområdet findes en central lavning, der kan indeholde 147m<sup>3</sup> vand. Den lavning afstrømmer til en større lavning øst for området, hvorfra vandet strømmer væk fra området. Udover de primære lavninger findes der to mindre lavninger i lokalplansområdet. De eksisterende lavninger og strømningsveje ses vist på figur 2.4.



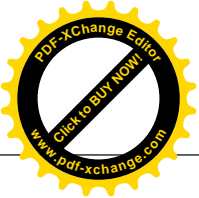
Figur 2.4: Eksisterende strømningsveje og lavninger.

### 3 Arealopgørelse

Der er udarbejdet en arealopgørelse for projektområdet til vurdering af behovet for etablering af forsinkelse ved vurdering af om befæstelsesgraden overstiger 50 % befæstelse. Arealopgørelsen er optalt af arkitektfirmaet Bjørk & Maigaard med baggrund i figur 3.1.



Figur 3.1: Foreløbig situationsplan med arealerne, som er anvendt til arealopgørelsen.



I tabel 3.1 ses arealopgørelsen vist, som er opgjort på baggrund af befæstelsesgraderne som er angivet i Kalundborg Spildevandsplan. Befæstelsesgraden for projektområdet er i alt opgjort til 56%.

Tabel 3.1: Arealopgørelse jf. situationsplan modtaget af arkitektfirmaet Bjørk og Maigaard den 04/10-2024.

Arealtype:	Areal [m <sup>2</sup> ]	Befæstelsesgrader [-]	Befæstet areal [m <sup>2</sup> ]
<b>Bebyggelse</b>	3.107	1,0	3.107
<b>Vej</b>	2.041	1,0	2.041
<b>Fortov</b>	620	0,8	496
<b>Stenmel gangstier</b>	717	0,6	430
<b>Parkering på græsarmering</b>	1.645	0,4	658
<b>Græsarealer</b>	4.907	0,1	491
<b>Total areal i projektområde</b>	13.037		7.223
<b>Total areal af lokalplansområde</b>	16.465		

### 3.1 Tilslutningsforhold

Projektområdet er jævnfør Kalundborgs Spildevand planlagt separatkloakeret. I den forbindelse har Kalundborg Forsyning oplyst, at tilslutningspunktet vil være i det vestlige hjørne. Der må i alt udledes 144 l/s/ha for projektområdet svarende til 93 l/s. Ved en befæstelsesgrad på over 50 % skal regnvandet forsinkes til 93 l/s.

## 4 Hverdagsregn

I nærværende afsnit er håndtering af hverdagsregn beskrevet med baggrund i tidligere fastlagte forudsætninger Kalundborg Kommune og Kalundborg Forsyning. Håndtering af regnvand i projektområdet for hverdags- og ekstremregn vil ikke påvirke naboarealerne mod syd, vest og øst, hvilket vil blive yderligere beskrevet i afsnit 5 – Ekstremregn.

Ud fra de geotekniske borerer er den hydrauliske ledningsevne estimeret i forbindelse med udarbejdelse af den geotekniske rapport. De hydrauliske ledningsevner blev estimeret lave, svarende til  $10^{-6}$  til  $10^{-8}$  m/s og på denne baggrund er det valgt at se bort fra nedsivning, da forholdene ikke er egnede.

### 4.1 Forudsætninger

Kalundborg Kommune har fastlagt forudsætninger, som skal anvendes til dimensionering af regnvandsledninger til vandhåndtering. Forudsætninger, som er anvendt, ses listet nedenfor.

- Gentagelsesperiode: 5 år
- Samlet sikkerhedsfaktor: 1,65
  - o Klimafaktor: 1,25
  - o Fortætning: 1,10
  - o Statistisk usikkerhed: 1,2
- Hydrologisk reduktionsfaktor: 0,8
- Afløbstal: 144 l/s/ha i alt 93 l/s
- Afstandskrav: 5 meter fra bygninger
- Anlæg: 1:3 (anvendt pga. små dybder (op til 0,6 m))

Det totale areal er tidligere opgjort til 1,3 ha, hvoraf 0,72 ha er befæstet svarende til en befæstelsesgrad på ca. 56 %, hvilket overstiger den maksimale tilladte befæstelsesgrad på 50 %. Dermed vil det være nødvendigt at forsinke regnvandet før tilslutning til Kalundborg Forsyning.

Kalundborg Forsyning har pr. 09/07-2024 oplyst, at det ikke vil være nødvendigt med rensning før tilslutning af regnvandet til Kalundborg Forsyning. Dette har Kalundborg Kommune ligeledes oplyst.

### 4.2 Løsningsforslag

Projektområdet er planlagt separatkloakeret. Den maksimale befæstelsesgrad på 50 % overskrides, hvormed det vil være nødvendigt at forsinke regnvandet før tilslutning. Ved brug af Spildevandskomiteens regneark (v2023) er det nødvendige forsinkelsesvolumen beregnet til  $52 \text{ m}^3$  med udgangspunkt i tidligere listet forudsætninger.

Arkitektfirmaet Bjørk & Maigaard har lavet et forslag til placering af bassiner i projektområdet. Disse bassiner er optegnet i SCALGO, hvorefter de nødvendige størrelser er modelleret. Ligeledes er en grøn kile indtegnet fra det sydligste bassin til den vestlige vejadgang. Bassiner ses vist på figur 4.1.





Figur 4.1: Placering af tre bassiner med volumener, dybde, og anlæg, som er forbundet og leder regnvandet til en grøn kile.

I løsningsforslaget er det lagt op til at lave flere bassiner, hvor regnvandet kan forsinkes før udledning. Det vil ligeledes være muligt at større bassiner med lavere dybde eller til rekreativ formål, hvis dette ønskes. Ligeledes vil det være muligt at skabe en grøn kile igennem projektområdet og opsamle regnvandet på denne måde. De fremtidige strømningsveje ses yderligere beskrevet i afsnit 5.

## 5 Ekstremregn

Til håndtering af regnvand ved større regnhændelser er de eksisterende forhold undersøgt. De eksisterende strømningsveje er tidligere beskrevet i afsnit 2.6. I dag samler sig regnvandet sig i en større lavning i det sydøstlige hjørne, hvorefter regnvandet ledes til naboarealet mod øst.

Kalundborg Kommune har oplyst, at der skal foretages en analyse af ekstremregn ved en gentagelsesperiode på 100 år. Projektområdet skal i fremtiden kunne opmagasinere samme volumen som i dag ved en gentagelsesperiode på 100 år for at undgå at forværre situationen i forhold til i dag. Ved brug af klimaatlas er det muligt at lave en vurdering af hvor en mængde nedbør skal håndteres for en gentagelsesperiode. Deraf er en gentagelsesperiode på 5 år fratrukket, som vil blive håndteret i regnvandsledningerne. De anvendte nedbørsmængder fra klimaatlas.dk ses listet i tabel 5.1, hvormed 38 mm påføres i Scalgo.

Tabel 5.1: Nedbørsmængder fra klimaatlas.dk ved RCP 8,5.

	Gentagelsesperiode T [år]	Nedbør 2011-2040 [mm/døgn]	Nedbør, 2071-2100 [mm/døgn]
Hverdagsregn	5	-	58
Ekstremregn	100	96	-

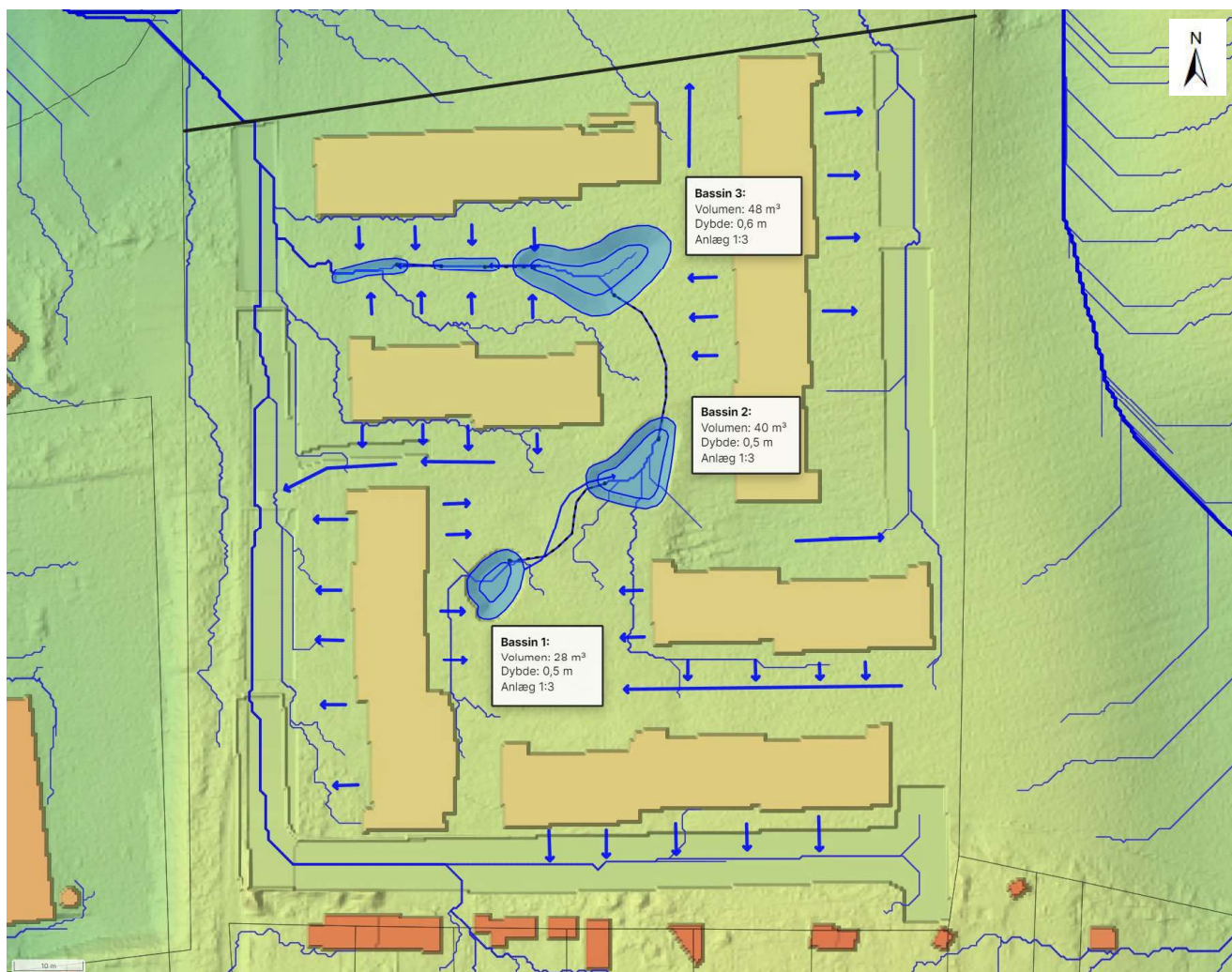
De eksisterende strømningsveje og lavninger på i alt 119 m<sup>3</sup> i projektområdet ses vist på figur 5.1. Derudover er m<sup>3</sup> angivet i vejadgangens område.



Figur 5.1: Lavninger og strømningsveje ved 38 mm svarende til en gentagelsesperiode på 100 år.

Derefter ledes regnvandet mod nord mod den kommende stamvej. Kalundborg Kommune har oplyst, at fremadrettet vil det ikke være muligt at udnytte denne strømningsvej i stedet skal volumen i den eksisterende lavning ved en gentagelsesperiode på 100 år håndteres indenfor projektområdet. Naboboligerne beliggende syd for projektområdet ligger højere i terrænet, hvormed disse boliger ikke vil blive påvirket af regnvand fra den kommende byggemodning. Mod vest er Meny beliggende, som er beliggende lavere end projektområdet. Regnvandet vil ligeledes blive håndteres for dette område, da regnvandet vil blive opsamlet i vejarealerne i projektområdet. Dermed ikke blive ledt mod vest til Meny.

Den eksisterende lavning mod øst vil blive opfyldt i forbindelse med etablering af projektet og dette vand vil blive ledt videre og afstrømme mod øst og vest afhængig af hvordan terrænet udformes. I SCALGO er der optegnet sænket flader i vejarealer med bump som afgrænsning. På grund af terrænets fald er det ikke muligt at udnytte hele vejstrækningen til opstuvning. I stedet er bassinerne udvidet, så de ligeledes kan håndtere den resterende ekstremregn. Derudover vil det være fordelagtigt at lave en grøn kile i projektområdet i de grønne arealer samt hæve bygningerne så de grønne arealer ligger lavere og dermed undgår at regnvandet ledes hertil. Et forslag til håndtering af ekstremregn ses vist på figur 5.2.



Figur 5.2: Strømningsveje og bassiner ved ekstremregn



## 6 Sammenfatning

Der er udarbejdet en vandhåndteringsplan for det kommende lokalplanområde 602, som er en del af Kalundborg spildevandsplan. Formålet med vandhåndteringsplanen er at undersøge hvorledes regnvandet kan håndteres i projektområdet både i en hverdags og ekstremregn situation. Projektområdet er i Kalundborg Spildevand planlagt separatkloakeret.

Der er foretaget en screening af projektområdet for at undersøge de eksisterende bindinger. Jordbunden er bestående af moræneler med en forventet hydraulisk ledningsevne på  $10^{-6}$  til  $10^{-8}$  m/s, hvormed området ikke forventes nedsivningseget. På denne baggrund er der set bort for løsninger med nedsivning.

Kalundborg Kommune og Kalundborg Forsyning har fastlagt at projektområdet skal kunne håndtere en gentagelsesperiode på 5 år ved hverdagsregn med en udledning på 144 l/s/ha svarende til 93 l/s ved 50 % befæstelse for projektområdet. Da befæstelsesgraden for projektområdet er 56 % og dermed højere end den maksimal tilladte vil det blive nødvendigt at forsinke regnvandet på intern grund før udledning. Det nødvendige bassinvolumen er 52 m<sup>3</sup>. I SCALGO er eksempler på bassiner til ren forsinkelse indtegnet. Derudover har Kalundborg Kommune og Kalundborg Forsyning oplyst, at det ikke vil blive nødvendigt at rense regnvandet før udledning.

I dag optræder en større lavning i projektområdet som afvander mod øst til naboarealet. Dette har Kalundborg Kommune oplyst, at ikke vil være muligt fremadrettet. I stedet skal regnvandet for en gentagelsesperiode på 100 år tilbageholdes tilsvarende i dag, som er svarende til 119 m<sup>3</sup> i alt. Til håndtering af ekstremregn er der i SCALGO optegnet sænket flader i vejarealerne, hvor der planlægges at etablere bump som afgrænsning. Derudover er bassiner udvidet for at opnå mere volumen til ekstremregn. Det vil være muligt at skabe en grøn kile igennem projektområdet og dermed lede regnvandet væk fra bygningerne. Derudover bør man være opmærksom på ikke af afbryde strømningsvejen fra naboarealerne i syd.



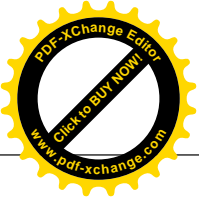
# Holbækvej 83B, Kalundborg

---

## **Vejtrafik- og virksomhedsstøj**

Arkitekterne Bjørk & Maigård K/S

Dato: 25-02-2025



<b>Rev.nr.</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Udarbejdet af</b>	<b>Kontrolleret af</b>	<b>Godkendt af</b>
0	25-02-2025	Vejtrafik og ekstern støj	KIST	JEK	ASRO

## Resumé

I forbindelse med udarbejdelse af lokalplan for et boligområde ved Holbækvej 83B, har NIRAS A/S udført beregning af støj fra vejtrafik, samt virksomhedsstøj fra dagligvarebutikken MENY, i lokalplanområdet.

Formålet med dette notat er at dokumentere støjen fra vejtrafikken fra de omkringliggende veje i området, samt beregne den eksterne støj fra MENY i området. De beregnede støjniveauer på facader og på udendørs opholdsarealer holdes op mod Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik og ekstern støj.

### Vejtrafikstøj

Der er udført beregninger af støj fra de omkringliggende veje på området med den planlagte boligbebyggelse. Dels som støjkonturer 1,5 meter over terræn og dels i punkter på facaderne af det forventede byggeri.

Beregninger viser at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier til vejtrafikstøj for boliger er overholdt på hele boligområdet på Holbækvej 83B, både på udendørs opholdsarealer og facader.

### Virksomhedsstøj

Der er udført beregninger af den eksterne støj fra dagligvarebutikken MENY på området for den planlagte boligbebyggelse. Til beregningerne er der udvalgt 5 beregningspunkter, der repræsenterer de mest støjbelastede punkter ved de kommende boliger.

Beregninger viser at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier til ekstern støj fra virksomheder er overholdt på hele boligområdet på Holbækvej 83B, både på udendørs opholdsarealer og facader.

Resultaterne af de gennemførte støjberegninger for relevante referenceperioder kan ses i nedenstående tabeller, hvor alle resultater er angivet, som det resulterende ækvivalente korrigerede støjniveau i dB(A) for hverdage, lørdage og søn- og helligdage:

#### Hverdage:

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L <sub>r</sub> [dB(A)]			Vejledende støjvilkår, L <sub>r</sub> [dB(A)]		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP01 – Stuen	Holbækvej 83B	39	38	37	50	45	40
BP01 – 1. sal		40	40	39			
BP01 – 2. sal		41	40	39			
BP02 – Stuen	Holbækvej 83B	40	39	38	50	45	40
BP02 – 1. sal		41	40	40			
BP02 – 2. sal		41	41	40			
BP03 – Stuen	Holbækvej 83B	38	38	37	50	45	40
BP03 – 1. sal		40	40	39			
BP03 – 2. sal		41	41	40			
BP04 – Stuen	Holbækvej 83B	38	37	37	50	45	40
BP04 – 1. sal		39	38	38			
BP04 – 2. sal		39	39	38			
BP05 – Stuen	Holbækvej 83B	35	34	34	50	45	40
BP05 – 1. sal		37	36	36			
BP05 – 2. sal		37	37	36			

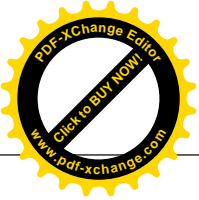
**Lørdage:**

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L <sub>r</sub> [dB(A)]				Vejledende støjvilkår, L <sub>r</sub> [dB(A)]			
		Formiddag	Eftermiddag	Aften	Nat	Formiddag	Eftermiddag	Aften	Nat
BP01 – Stuen	Holbækvej 83B	39	38	38	37	50	45	45	40
BP01 – 1. sal		40	40	40	39				
BP01 – 2. sal		40	40	40	39				
BP02 – Stuen	Holbækvej 83B	39	39	39	38	50	45	45	40
BP02 – 1. sal		41	40	40	40				
BP02 – 2. sal		41	41	41	40				
BP03 – Stuen	Holbækvej 83B	38	38	38	37	50	45	45	40
BP03 – 1. sal		40	40	40	39				
BP03 – 2. sal		41	41	41	40				
BP04 – Stuen	Holbækvej 83B	38	37	37	37	50	45	45	40
BP04 – 1. sal		39	38	38	38				
BP04 – 2. sal		39	39	39	38				
BP05 – Stuen	Holbækvej 83B	35	34	34	34	50	45	45	40
BP05 – 1. sal		36	36	36	36				
BP05 – 2. sal		37	37	37	36				

**Søn- og helligdage:**

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L <sub>r</sub> [dB(A)]			Vejledende støjvilkår, L <sub>r</sub> [dB(A)]		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP01 – Stuen	Holbækvej 83B	39	38	38	45	45	40
BP01 – 1. sal		40	40	39			
BP01 – 2. sal		40	40	39			
BP02 – Stuen	Holbækvej 83B	39	39	38	45	45	40
BP02 – 1. sal		40	40	40			
BP02 – 2. sal		41	41	40			
BP03 – Stuen	Holbækvej 83B	38	38	37	45	45	40
BP03 – 1. sal		40	40	39			
BP03 – 2. sal		41	41	40			
BP04 – Stuen	Holbækvej 83B	37	37	37	45	45	40
BP04 – 1. sal		38	38	38			
BP04 – 2. sal		39	39	38			
BP05 – Stuen	Holbækvej 83B	35	35	34	45	45	40
BP05 – 1. sal		36	36	36			
BP05 – 2. sal		37	37	36			





# Indhold

<b>1.</b>	<b>Baggrund og formål</b> .....	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>Beskrivelse af område</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Vejtrafikstøj</b> .....	<b>7</b>
3.1.	Støjvilkår.....	7
3.2.	Grundlag for beregning af vejtrafikstøj.....	7
3.2.1.	Refleksioner, vejklasser og terræn.....	8
3.2.2.	Trafikoplysninger.....	8
3.3.	Resultater.....	8
<b>4.</b>	<b>Virksomhedsstøj</b> .....	<b>9</b>
4.1.	Støjvilkår.....	9
4.2.	Beregningspunkter.....	10
4.3.	Beskrivelse af butikken.....	11
4.3.1.	Støjafskærmning.....	11
4.4.	Støjkloder.....	12
4.4.1.	Varelevering og lastbilkørsel.....	12
4.4.2.	Kundeparkering.....	13
4.4.3.	Stationære støjkilder.....	13
4.5.	Måle- og beregningsforudsætninger.....	13
4.6.	Støjens karakter.....	14
4.7.	Baggrundsstøj.....	14
4.8.	Udvidet usikkerhed.....	14
4.9.	Resultater.....	14
4.9.1.	Maksimalniveauer.....	16
<b>5.</b>	<b>Samlet konklusion</b> .....	<b>16</b>
	<b>Bilag A Vejtrafikstøj – Situationsplan</b> .....	<b>18</b>
	<b>Bilag B Vejtrafikstøj – Støjkort 1,5 m over terræn</b> .....	<b>19</b>
	<b>Bilag C Vejtrafikstøj – Facadestøjniveauer set fra nordvest</b> .....	<b>20</b>
	<b>Bilag D Vejtrafikstøj – Facadestøjniveauer set fra sydøst</b> .....	<b>21</b>
	<b>Bilag E Kildestyrker - Virksomhedsstøj</b> .....	<b>22</b>
	<b>Bilag F Virksomhedsstøj – Situationsplan</b> .....	<b>23</b>
	<b>Bilag G Virksomhedsstøj – Situationsplan med støjkilder</b> .....	<b>24</b>

## 1. Baggrund og formål

I forbindelse med udarbejdelse af lokalplan for et boligområde ved Holbækvej 83B, har NIRAS A/S udført beregning af støj fra vejtrafik, samt virksomhedsstøj fra dagligvarebutikken MENY, i lokalplanområdet.

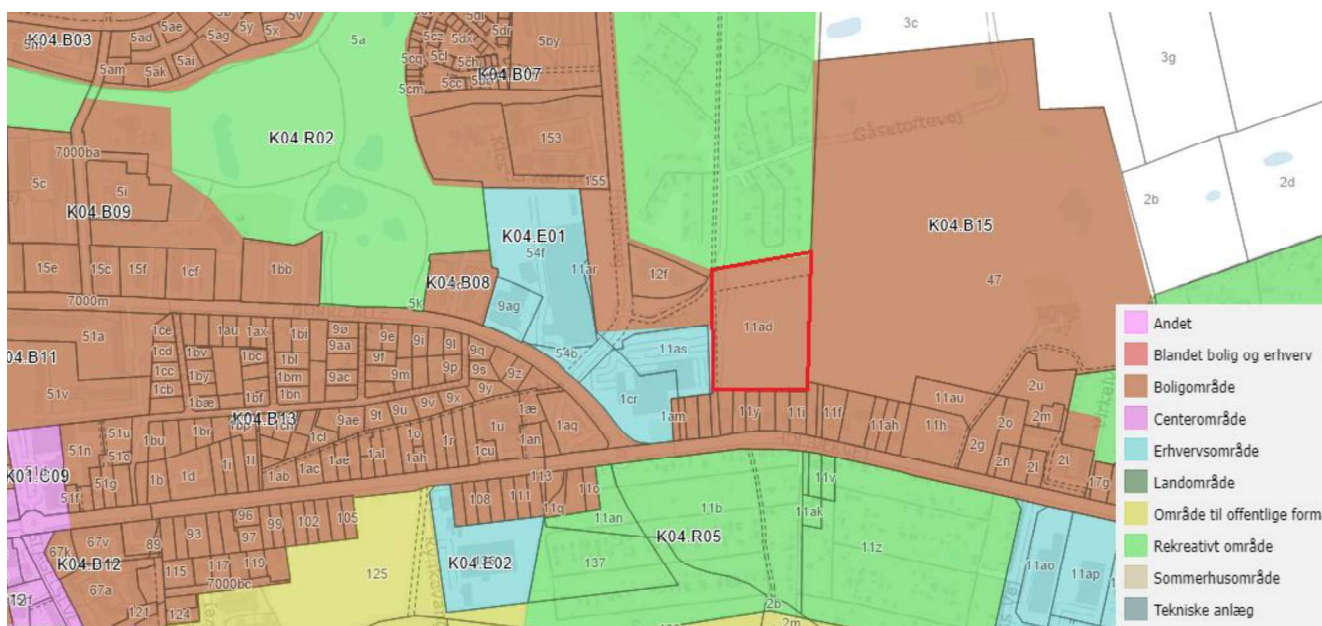
Formålet med dette notat er at dokumentere støjen fra vejtrafikken på de omkringliggende veje i området, samt beregne den eksterne støj fra MENY i området. De beregnede støjniveauer på facader og på udendørs opholdsarealer holdes op mod Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik og ekstern støj.

## 2. Beskrivelse af område

Det planlagte boligområde ligger på Holbækvej 83B i Kalundborg, matrikel 11ad. På projektområdet planlægges 6 etagebyggerier af i alt 130 boliger, hvor boligerne er en kombination af 2-, 3- og 4-værelses lejligheder. Byggerierne er 2- 3 etager høje, med mindre haver/terrasser ud fra lejlighederne i stueetagen og altaner ved lejligheder på 1. og 2. sal.

Projektområdets vestlige matrikelskel afgrænses af et erhvervsområde, med dagligvarebutikken MENY.

Området hvor byggeriet skal opføres er markeret med rød på Figur 1.



Figur 1: Kort over område ved Holbækvej 83B med kommunerammeplan som baggrundskort.

### 3. Vejtrafikstøj

#### 3.1. Støjvilkår

Der er taget udgangspunkt i de vejledende grænseværdier angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" som er vist i Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj.

Områdetype	Grænseværdi, $L_{den} \leq$
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	58 dB
Hoteller, kontorer mv.	63 dB

Støjgrænserne gælder for "frit felt", dvs. uden indregning af lydrefleksion fra boligens egen facade.

$L_{den}$  er en døgnvægtet middelværdi af støjen. Ved bestemmelse af  $L_{den}$  vægtes støjen fra trafikken om aftenen og om natten mere end støjen om dagen. Således tillægges støjen om aftenen +5 dB for perioden kl. 19-22 og +10 dB for natperioden kl. 22-07.

Da området ønskes udlagt til boligbebyggelse, skal grænseværdien  $L_{den} \leq 58$  dB overholdes på udendørs opholdsarealer og facader.

#### 3.2. Grundlag for beregning af vejtrafikstøj

En 3D-model af området er opbygget i programmet SoundPLAN® (version 9.0 – 13-08-2024), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, terræn og kildedata indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen for det valgte område. Til opbygning af 3D-modellen er der indhentet data fra Dataforsyningen. Disse data omfatter højdekurver for eksisterende situation, bygningsgeometri og vejmidte.

Støjberegningerne er gennemført i henhold til beregningsmetoden, Nord2000 som beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje".

Der er udført beregninger af støj fra vejtrafik, dels som støjkonturer på udendørs opholdsarealer, og dels som punkter på facaderne af det forventede byggeri. Beregning af støjkonturer er udført i en højde af 1,5 m over terræn.

Ved punktberegningerne på facader er støjen fra vejtrafikken bestemt som fritfeltsværdi, uden den sidste lydrefleksion fra "egen" facade, så resultatet kan sammenholdes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier. Beregningerne af støjkonturer medtager derimod alle refleksioner, inkl. refleksionen fra egen facade, og de kan derfor kun betragtes som vejledende. Dette kan også betyde, at støjkonturer og punktberegninger kan vise forskellige resultater tæt ved bygningsfacader.

Bygningerne for det planlagte byggeri, er modelleret ud fra tegningsmateriale fra dialogforslag af Arkitekterne Bjørk & Maigård ApS rev. 19. august 2024.

### 3.2.1. Refleksioner, vejklasser og terræn

Der er regnet med 3 refleksioner og 9 vejklasser. Terrænunderlag er bestemt ud fra luftfoto. Veje og større asfalterede områder er regnet akustisk hårde (type G, jf. Nord2000), mens alt andet er regnet akustisk blødt (type D jf. Nord2000). Der er desuden regnet med afskærmning og refleksioner fra bebyggelser, hvor refleksionstab i facaderne er sat til 1 dB.

### 3.2.2. Trafikoplysninger

De anvendte trafikoplysninger er hentet fra Mastra.

Trafikintensiteten, ÅDT, for vejene er fremskrevet lineært med 1,1% pr. år til 2034. Der regnes med de skilte hastigheder, samt almindelig asfaltbelægning, svarende til typen SMA 11 på alle veje.

Det er forudsat, at trafikens fordeling på køretøjskategorier (lette, tunge 2-akslede og tunge flerakslede), og tidsperioderne dag, aften og nat, svarer til standardfordelingerne for de pågældende vejtyper, som beskrevet i Vejdirektoratets rapport 434/2013 "Håndbog Nord2000 - beregning af vejstøj i Danmark".

De anvendte trafiktal, hastigheder, vejtyper og vejbelægninger er angivet i Tabel 3.2.

Tabel 3.2: Trafiktal anvendt i vejstøjsberegninger

Vejnavn	Vejtype	Trafikintensitet 2034, ÅDT	Andel tung trafik, %	Hastighed, km/t	Vejbelægning
Holbækvej, Ø.F. rundkørsel	Trafikvej i by	12.460	1,9	50	SMA 11
Holbækvej, V.F. rundkørsel	Trafikvej i by	8.457	8,0	50	SMA 11
Nørre Allé	Trafikvej i by	7.571	2,0	50	SMA 11
Slagelsevej, N.F. rundkørsel	Trafikvej i by	11.458	1,7	50	SMA 11
Slagelsevej, S.F. rundkørsel	Trafikvej i by	9.848	1,9	50	SMA 11
Elmegade	Lokalvej i by	7.994	1,6	50	SMA 11
Kåstrupvej	Lokalvej i by	2.283	3,2	50	SMA 11
Klosterlunden	Boligvej	94	2,3	50	SMA 11
Lupinvej	Lokalvej i by	313	10,9	50	SMA 11

### 3.3. Resultater

Beregningsresultaterne er vist på støjkort i Bilag B – Bilag C.

På støjkortene angiver røde, lilla og blå farver, hvor den vejledende grænseværdi for boliger på  $L_{den} \leq 58$  dB er overskredet, og gule, grønne og orange farver angiver, hvor grænseværdien er overholdt.

I Bilag B ses støjdbredelsen i 1,5 meters højde over terræn.

I Bilag C og Bilag D ses støjniveauer på facader for det kommende byggeri.

Det ses af resultaterne, at den vejledende grænseværdi for boliger på  $L_{den} \leq 58$  dB er overholdt på samtlige facader og opholdsarealer. Der er beregnet støjniveauer op til  $L_{den} 55$  dB.

## 4. Virksomhedsstøj

### 4.1. Støjvilkår

De vejledende grænseværdier er ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984 "Ekstern støj fra virksomheder" som vist i Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for støjbelastningen fra virksomheder, angivet som det ækvivalente korrigerede støjniveau,  $L_r$  i dB(A)

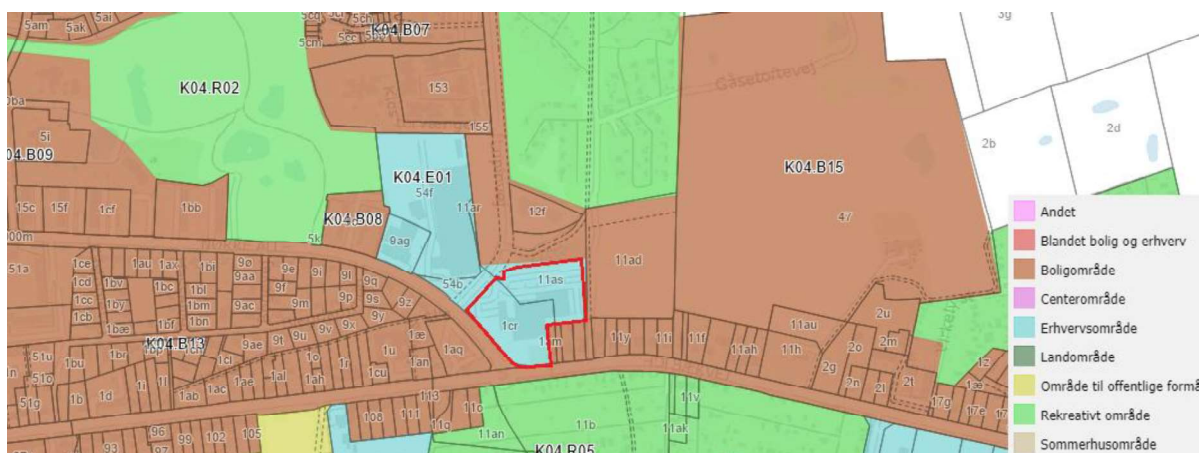
Områdetype (Faktisk anvendelse)	Tidsrum		
	Mandag – fredag kl. 07.00 – 18.00 lørdag kl. 07.00 – 14.00	Mandag – fredag kl. 18.00 – 22.00 lørdag kl. 14.00 – 22.00 søn- og helligdag kl. 07.00 – 22.00	Alle dage kl. 22.00 – 07.00
1. Erhvervs- og industriområder	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
4. Etageboligområder	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

Støjvilkårene er gældende for støjens middelværdi indenfor nærmere referencetidsrum. Disse er:

Dag	Tidsrum	Referenceperiode
Hverdage	Kl. 07.00 – 18.00	8 timer
Alle dage	Kl. 18.00 – 22.00	1 time
Alle dage	Kl. 22.00 – 07.00	½ time
Lørdage	Kl. 07.00 – 14.00	7 timer
Lørdage	Kl. 14.00 – 18.00	4 timer
Søndage	Kl. 07.00 – 18.00	8 timer

Virksomheder med drift i natperioden er ydermere underlagt krav til maksimalniveauet. I områdetyperne 3 & 4 må maksimalniveauet ikke overskride 55 dB(A) i natperioden kl. 22.00-07.00. I områdetyperne 5 & 6 må maksimalniveauet ikke overskride 50 dB(A) i natperioden kl. 22.00-07.00.

Projektområdet på matrikel 11ad øst for dagligvarebutikken MENY er udlagt til boligområde, som vist i Figur 4.1. Den faktiske anvendelse af området vil være etageboliger, hvorfor lokalplansområdet hører under område-type 4 i ovenstående Tabel 4.1.



Figur 4.1: Kort over område ved MENY med kommunerammeplan som baggrundskort.

## 4.2. Beregningspunkter

Der er udvalgt 5 beregningspunkter, der repræsenterer de mest støjbelastede punkter ved de nærmeste boliger. For alle beregningspunkter er støjbelastningen beregnet i stuen til og med 2. sal. Beregningspunkternes placering er beskrevet i Tabel 4.2 og vist på situationsplanen i Bilag F.

Tabel 4.2: Oversigt over beregningspunkter.

Beregningspunkt	Adresse	Højde over terræn	Støjvilkår*, Lr [dB(A)] dag/aften/nat
BP01 – Stuen	Holbækvej 83B	1,5	50 / 45 / 40
BP01 – 1. sal		4,5	
BP01 – 2. sal		7,5	
BP02 – Stuen	Holbækvej 83B	1,5	50 / 45 / 40
BP02 – 1. sal		4,5	
BP02 – 2. sal		7,5	
BP03 – Stuen	Holbækvej 83B	1,5	50 / 45 / 40
BP03 – 1. sal		4,5	
BP03 – 2. sal		7,5	
BP04 – Stuen	Holbækvej 83B	1,5	50 / 45 / 40
BP04 – 1. sal		4,5	
BP04 – 2. sal		7,5	
BP05 – Stuen	Holbækvej 83B	1,5	50 / 45 / 40
BP05 – 1. sal		4,5	
BP05 – 2. sal		7,5	

\*Støjvilkår er vurderet ud fra den faktiske anvendelse og områdeplanlægningen.

### 4.3. Beskrivelse af butikken

MENY er en dagligvarebutik, som modtager, oplagrer og videresælger dagligvarer. Butikken ligger på Nørre Allé 133 i Kalundborg. Butikken er opført i én etage med parkeringsareal hele vejen rundt om butikken, og vareindlevering nord for butikken. Se endvidere oversigtskort i Bilag F.

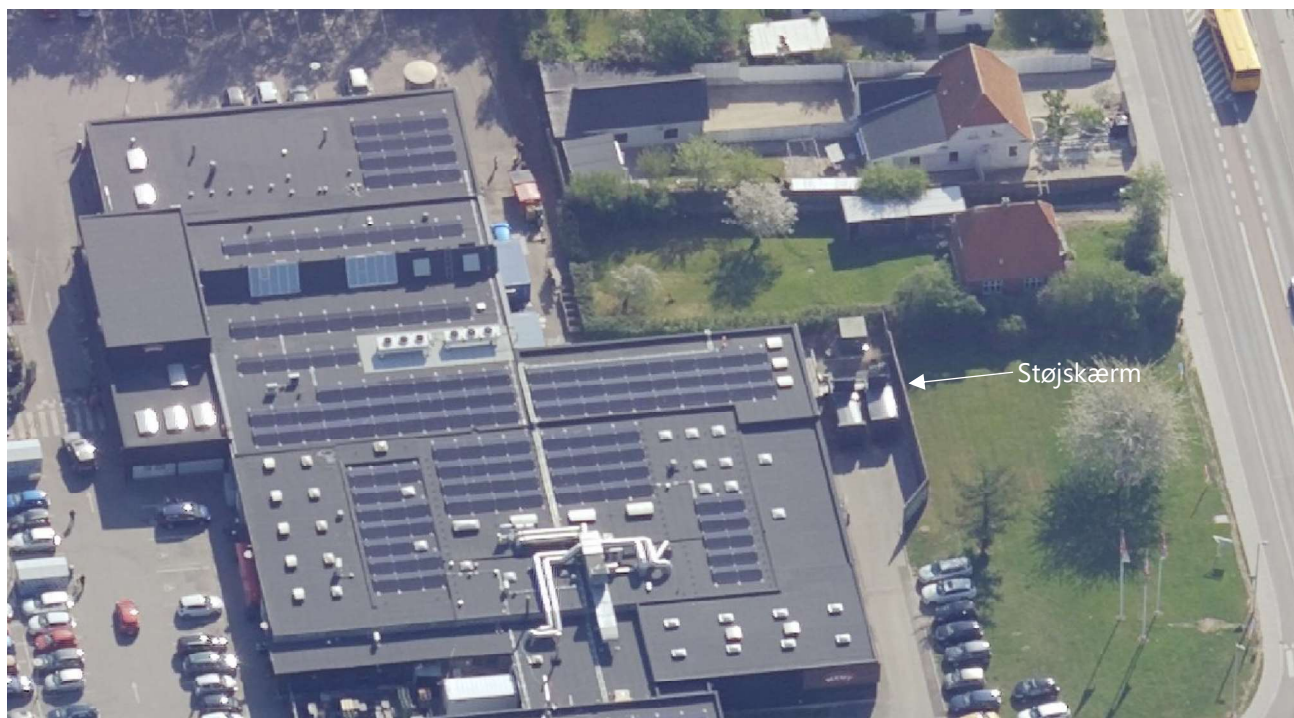
Butikkens parkeringsareal er fladt og akustisk hårdt. Veje og andre parkeringsarealer er ligeledes akustisk hårde (flisebelægning, asfalt o.l.). Resten af terrænet i området er akustisk blødt.

Butikken kan være åben indenfor både dag-, aften og natperioden (defineret som perioderne kl. 7.00-18.00, 18.00-22.00 og 22.00-7.00). Butikken kan ligeledes være åben på lørdage samt søn- og helligdage.

Kørsel for vareleveringer foregår via indkørsel fra Nørre Allé. Lastbilerne laver da en vending omkring den nordlige parkeringsplads for at bakke ind til udleveringsporten i varegården. Udkørsel kommer til at foregå tilbage ud på Nørre Allé.

#### 4.3.1. Støjafskærmning

Der er i beregningen medtaget en støjskærm langs butikkens skel mod syd, som ifølge skråfoto findes i forvejen. Den eksisterende skærm er regnet med en skærmhøjde på 2,5 meter i kote 6,00, samt en længde på 25 m, som vist på Figur 4.2 og Bilag F.



Figur 4.2: Skråfoto af eksisterende støjskærm ved MENY.

#### 4.4. Støjkilder

Støjen fra dagligvarebutikker kommer fra følgende støjkilder:

- Varelevering
- Lastbilkørsel
- Kundeparkering
- Stationære støjkilder

Til beregning af støjen fra varelevering er standarddata for støjkilder hentet fra Miljøprojekt nr. 596, 2001 "Støj fra varelevering til butikker" og fra Støjdatabogen, Lydteknisk Institut, november 1989.

De benyttede kildedata fremgår af Bilag E.

##### 4.4.1. Varelevering og lastbilkørsel

Ved beregninger af støj fra varelevering deles støjen op i følgende støjkilder:

Kilde 015.      Klargøring og sammenpakning

Kilde 016.      Håndtering af paller og trådbure i vogn

Beregningerne er udført under forudsætning af, at hver varetransport har en samlet varighed på 20 minutter.

Af de 20 minutter foretages klargøring og sammenpakning (kilde 015) i 10 % af tiden, svarende til 2 minutter pr. vareleverance.

Håndtering af paller og trådbure i vogn (kilde 016) foregår i 35 % af tiden, svarende til 7 minutter pr. vareleverance.

Håndtering af paller og trådbure på terræn er ikke medtaget i beregningerne, da denne del af vareindleveringen foregår indendørs.

Støj fra hævning og sænkning af bagsmækken har ingen betydning for den samlede støj fra vareleveringen, og medtages derfor ikke i beregningerne.

Kilde 015 og 016 er angivet som punktkilder på tegning i Bilag G.

Kørsel med vareleveringer foregår via indkørsel på Nørre Allé til varemottagelse nord for butikken. Der er desuden enkelte leveringer til melsiloen på butikkens sydøstlige hjørne. Udkørsel foregår af samme vej. Kørsel til og fra varemottagelsen med varebil er beregnet af en typisk kørevej, som vist med linjekilderne i Bilag G, og foregår med en hastighed af 5 km/t (da lastbilen bakker noget af vejen). Det antages i beregningerne, at både lastbilerne og køleanlæg på vogne slukkes, når lastbilerne holder stille.

Beregningen tager udgangspunkt i oplysninger fra rekvirenten om leveringsfordelingen, som vist i Tabel 4.3 nedenfor.



Tabel 4.3: Antal vareleveringer anvendt i støjberegningerne

Tidsrum	Dag, hverdag kl. 07.00-18.00	Dag, lørdag kl. 07.00-14.00	Dag, søndag kl. 07.00-18.00	Eftermiddag, lørdag kl. 14.00-18.00	Aften, alle dage kl. 18.00-22.00	Nat, alle dage kl. 22.00-07.00
Reference-tidsrum	8 timer	7 timer	8 timer	4 timer	1 time	½ time
Leveringer til varemodtagelsen	11	1	1	0	0	1
Levering til melsilo	1	1	0	0	0	0

#### 4.4.2. Kundeparkering

Kundeparkering er opsat som en fladekilde, der dækker parkeringsområdet. Denne kan ses i Bilag G. Der er regnet med 100 kundeparkeringsoperationer i timen i dag- og aftenperioder i alle ugens dage. Der vil også kunne forekomme kundeparkeringer i natperioden (kl. 22.00 - 07.00), da dagligvarebutikken åbner kl. 6.00. Der er regnet der med 50 kundeparkeringsoperationer i timen i perioden fra 06.00 – 07.00.

#### 4.4.3. Stationære støjkilder

Der er under støjmålingerne registreret følgende betydende stationære støjkilder:

- Afkast, 5 stk.
- Aircondition, 1 stk.
- Inverter, 2 stk.
- Tørkøler, 2 stk.
- Container, 1 stk.
- Fryser, 2 stk.
- Port til musealarm, 1 stk.

Kildestyrken for alle stationære støjkilder er fastlagt med udgangspunkt i støjmålinger udført d. 11. december 2024 af NIRAS, hvor de fastlagte kildestyrker fremgår af Bilag E. Placeringen af de stationære kilder fremgår af Bilag G.

Da rekvirenten ikke har kunne oplyse driften for de stationære støjkilder, er beregningerne udført under forudsætning af, at alle stationære kilder kan være 100% drift hele døgnet, som ville være en 'worst case' situation. Dette et dog med undtagelse af porten til musealarmen, som kun vil være i drift under vareindleveringer i varemodtagelsen.

#### 4.5. Måle- og beregningsforudsætninger

Alle målinger og beregninger er udført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder", inkl. opdatering pr. 2019.

Grænseværdierne for ekstern støj gælder for støjen i frit felt, det vil sige med refleksioner fra virksomhedens egen facade, men uden refleksioner fra andre bygninger i området.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN® (version 9.0 – 13-08-2024), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, reflekterende genstande, terrænhøjde og -hårdhed, beregningspunkter og kildedata indlægges, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen i de udvalgte punkter.

Til opbygning af terrænmodellen er der indhentet data fra Dataforsyningen. Disse data omfatter højdekurver for eksisterende situation og bygningsgeometri, og matrikeldata som er anvendt til opbygningen af modellen i SoundPLAN®.

Vej og øvrige asfalterede overflader er beregnet som akustisk hårdt. Alle andre overflader er regnet som akustisk blødt.

#### 4.6. Støjens karakter

Det er under målingerne konstateret, at støjen fra de stationære støjkluder ikke giver anledning til genetillæg på grund af tydeligt hørbare toner i støjen.

Impulser vil i et vist omfang kunne forekomme ved en vareleverance, men hvorvidt dette skal udløse et genetillæg, afgøres rent subjektivt og hænger meget sammen med baggrundsstøjniveauet i området omkring virksomheden. Her tænkes specielt på trafikstøjniveauet. Det er subjektivt vurderet under målingerne, at der ikke skal gives impulstillæg.

#### 4.7. Baggrundsstøj

Der vil forekomme almindelig bystøj fra veje i nærheden af butikken. I butikkens åbningstid vil der være trafik på Nørre Allé samt Holbækvej, som bidrager til maskering af støj fra vareleveringer. Resultaterne er ikke påvirket af baggrundsstøj, da undersøgelserne er foretaget ved beregninger og idet kildestyrkerne er fastlagt ved målinger så tæt på støjkluderne at baggrundsstøjen ikke har haft nogen signifikant indflydelse på måleresultatet.

#### 4.8. Udvidet usikkerhed

Den resulterende udvidede usikkerhed skal beregnes i henhold til anvisning i Orientering nr. 36 fra Miljøstyrelsens referencelaboratorium.

Den udvidede usikkerhed for kildestyrker varierer alt efter den benyttede målemetode. Referencelaboratoriets orientering nr. 36 anfører en standard usikkerhed på  $\pm 3$  dB, når der anvendes veldefinerede støjdata baseret på et stort materiale, mens den udvidede usikkerhed på selve støjeberegningen i SoundPLAN kan sættes til  $\pm 1$  dB.

Da dette er en planlægningssituation, er der i henhold til normal praksis set bort fra usikkerheden ved sammenligning med støjvilkårene.

#### 4.9. Resultater

Der er beregnet støj fra dagligvarebutik MENY ved de kommende etageboliger i lokalplansområdet.

I Tabel 4.4 til Tabel 4.6 er angivet de beregnede støjbelastninger,  $L_r$  [dB(A)] for hverdag, lørdag og søn- og helligdag.

Tabel 4.4: Beregnet samlet støjbelastning på hverdage.

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, $L_r$ [dB(A)]			Vejledende støjvilkår, $L_r$ [dB(A)]		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP01 – Stuen	Holbækvej 83B	39	38	37	50	45	40

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L <sub>r</sub> [dB(A)]			Vejledende støjvilkår, L <sub>r</sub> [dB(A)]		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP01 – 1. sal		40	40	39			
BP01 – 2. sal		41	40	39			
BP02 – Stuen		Holbækvej 83B	40	39			
BP02 – 1. sal	41		40	40			
BP02 – 2. sal	41		41	40			
BP03 – Stuen	Holbækvej 83B	38	38	37	50	45	40
BP03 – 1. sal		40	40	39			
BP03 – 2. sal		41	41	40			
BP04 – Stuen	Holbækvej 83B	38	37	37	50	45	40
BP04 – 1. sal		39	38	38			
BP04 – 2. sal		39	39	38			
BP05 – Stuen	Holbækvej 83B	35	34	34	50	45	40
BP05 – 1. sal		37	36	36			
BP05 – 2. sal		37	37	36			

Tabel 4.5: Beregnet samlet støjbelastning på lørdage.

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L <sub>r</sub> [dB(A)]				Vejledende støjvilkår, L <sub>r</sub> [dB(A)]			
		Formiddag	Eftermiddag	Aften	Nat	Formiddag	Eftermiddag	Aften	Nat
BP01 – Stuen	Holbækvej 83B	39	38	38	37	50	45	45	40
BP01 – 1. sal		40	40	40	39				
BP01 – 2. sal		40	40	40	39				
BP02 – Stuen	Holbækvej 83B	39	39	39	38	50	45	45	40
BP02 – 1. sal		41	40	40	40				
BP02 – 2. sal		41	41	41	40				
BP03 – Stuen	Holbækvej 83B	38	38	38	37	50	45	45	40
BP03 – 1. sal		40	40	40	39				
BP03 – 2. sal		41	41	41	40				
BP04 – Stuen	Holbækvej 83B	38	37	37	37	50	45	45	40
BP04 – 1. sal		39	38	38	38				
BP04 – 2. sal		39	39	39	38				
BP05 – Stuen	Holbækvej 83B	35	34	34	34	50	45	45	40
BP05 – 1. sal		36	36	36	36				
BP05 – 2. sal		37	37	37	36				

Tabel 4.6: Beregnet samlet støjbelastning på søn- og helligdage.

Beregningspunkt	Adresse	Resulterende støjbidrag, L <sub>r</sub> [dB(A)]			Vejledende støjvilkår, L <sub>r</sub> [dB(A)]		
		Dag	Aften	Nat	Dag	Aften	Nat
BP01 – Stuen	Holbækvej 83B	39	38	38	45	45	40
BP01 – 1. sal		40	40	39			
BP01 – 2. sal		40	40	39			
BP02 – Stuen	Holbækvej 83B	39	39	38	45	45	40
BP02 – 1. sal		40	40	40			
BP02 – 2. sal		41	41	40			
BP03 – Stuen	Holbækvej 83B	38	38	37	45	45	40
BP03 – 1. sal		40	40	39			
BP03 – 2. sal		41	41	40			
BP04 – Stuen	Holbækvej 83B	37	37	37	45	45	40
BP04 – 1. sal		38	38	38			
BP04 – 2. sal		39	39	38			
BP05 – Stuen	Holbækvej 83B	35	35	34	45	45	40
BP05 – 1. sal		36	36	36			
BP05 – 2. sal		37	37	36			

#### 4.9.1. Maksimalniveauer

Butikken har åbent i natperioden, hvorfor der ville kunne forekomme støj fra kundeparkering i denne periode. Derudover er det oplyst, at der vil forekomme vareleveringer i natperioden. Herudover vil de stationære støjkilder være i drift i natperioden.

Støjen fra de stationære støjkilder vil ikke forårsage overskridelser af grænseværdien til maksimalniveauet, idet  $L_{pA,max,fast} \leq 54$  dB(A) i natperioden og støjgrænsen for maksimalniveauet er 55 dB(A).

## 5. Samlet konklusion

Det kan konkluderes, at de beregnede støjniveauer fra vejtrafik og virksomhedsstøj for MENY overholder Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejstøj og ekstern støj fra virksomheder ved hele boligområdet på Holbækvej 83B, både på udendørs opholdsarealer og facader.



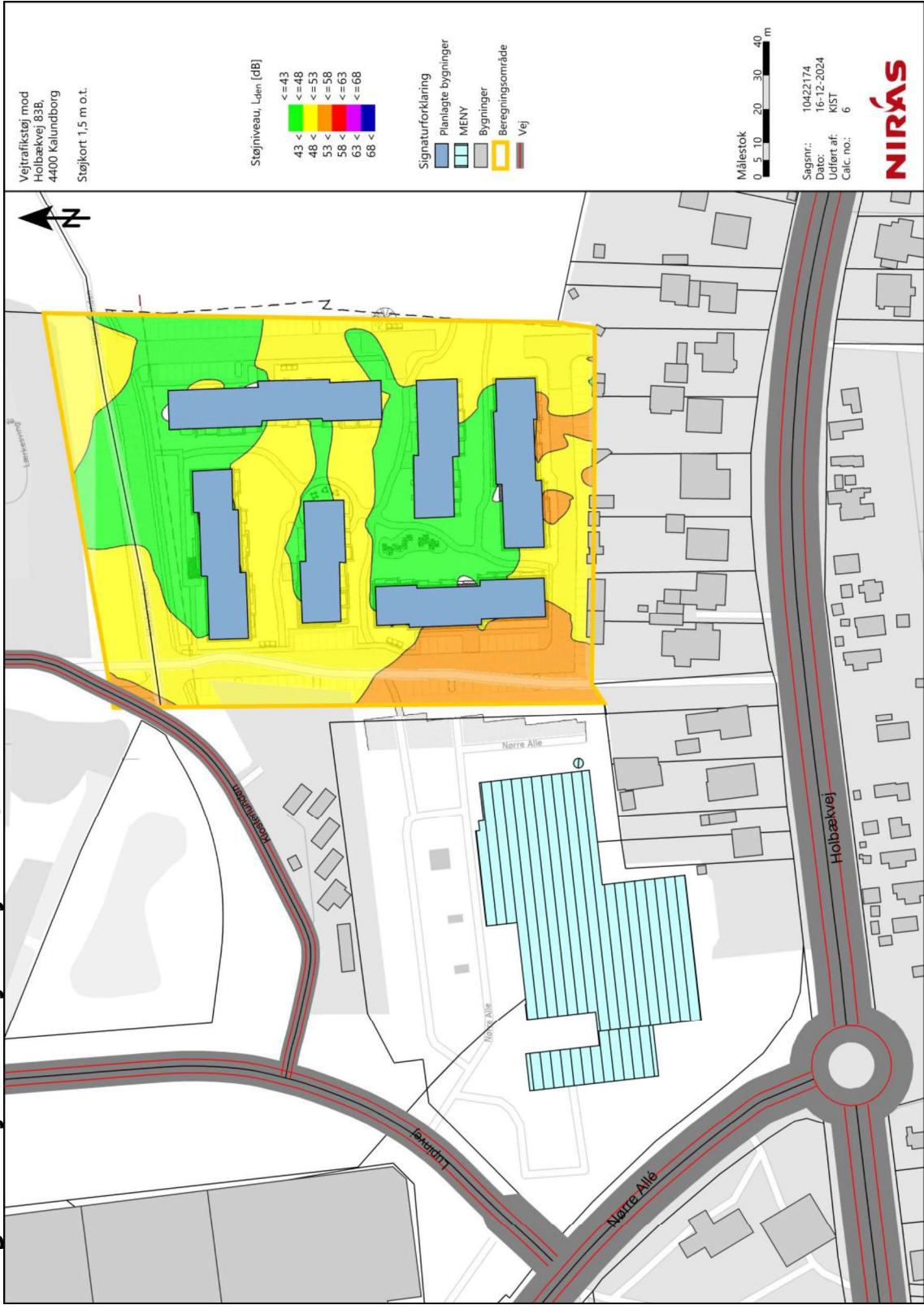
# Bilag

Holbækvej 83B

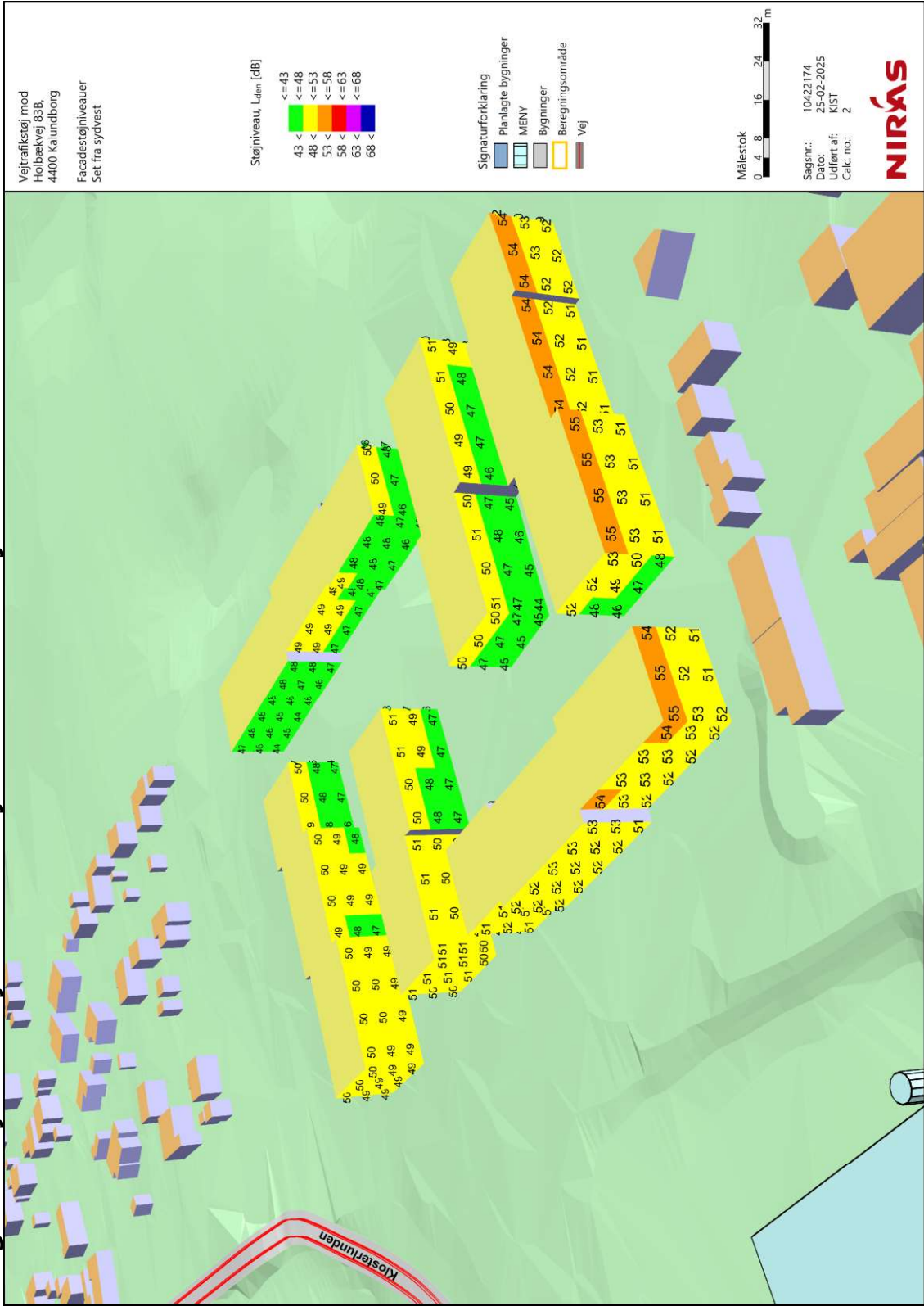




**Bilag B Vejtrafikstøj – Støjkort 1,5 m over terræn**



## Bilag C Vejtrafikstøj – Facadestøjniveauer set fra sydvest





# Bilag D Vejtrafikstøj – Facadestøjniveauer set fra nordøst



## Bilag E Kildestyrker - Virksomhedsstøj

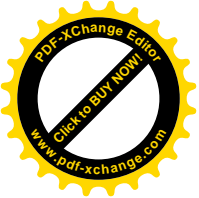
	Kilde- type	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Total L <sub>WA</sub> dB(A)	L <sub>w,max</sub> dB(A)
001 Afkast	Punkt	45,4	54,2	66,1	75,8	71,9	67,9	65,8	59,7	78,4	78,4
002 Afkast	Punkt	36,6	40,8	49,6	57,5	59,0	54,0	44,6	36,5	62,4	62,4
004 Tørkøler	Punkt	63,2	67,9	70,3	69,6	63,9	56,0	47,7	35,7	74,9	74,9
005 Inverter	Punkt	47,8	52,7	52,7	52,4	51,0	47,9	42,3	34,5	59,1	59,1
006 Aircon	Punkt	52,1	58,8	61,7	65,0	64,3	61,9	55,7	47,6	70,1	70,1
007 Afkast	Punkt	40,3	53,2	64,0	64,7	57,1	54,4	46,3	30,3	68,1	68,1
008 Afkast	Punkt	51,8	67,2	79,1	84,7	85,9	83,5	78,4	70,4	90,3	90,3
010 Container	Punkt	43,8	52,3	55,7	57,0	59,9	51,1	45,2	38,9	63,5	63,5
012 Fryser	Punkt	58,5	67,4	73,6	77,9	79,5	79,6	72,9	64,0	84,7	84,7
013 Musealarm v. port til lager	Punkt	48,9	67,3	76,2	80,5	86,8	88,3	88,6	80,8	93,3	93,3
014 Kørsel med lastbil, 5 km/t	Linje	39,5	43,5	45,5	51,5	54,5	52,5	47,5	38,5	58,7	95,6
015 Klargøring og sammenpakning	Punkt	77,0	77,0	78,0	80,0	81,0	82,0	79,0	71,0	88,1	88,1
016 Håndtering af paller og trædbure i vogn	Punkt	71,0	81,0	85,0	85,0	81,0	78,0	73,0	64,0	89,9	89,9
017 Håndtering af paller og trædbure på terræn	Punkt	68,0	77,0	88,0	90,0	87,0	83,0	79,0	69,0	93,9	93,9
018 Parkeringsoperation, 30 sek	Areal	48,2	55,2	54,2	56,2	58,2	56,2	54,2	48,5	64,0	95,0

## Bilag F Virksomhedstøj – Situationsplan



## Bilag G Virksomhedstøj – Situationsplan med støjkilder





## Trafikanalyse Bakkehusene, Holbækvej 83b, Kalundborg Kommune

### SE Trafik ApS

Vangelystvej 10  
5250 Odense SV  
T: 6160 7260

E: [steen@setrafik.dk](mailto:steen@setrafik.dk)  
W: [setrafik.dk](http://setrafik.dk)

06.02.2025



## Indholdsfortegnelse

1. Baggrund .....	3
2. Nuværende og fremtidig trafik .....	4
3. Trafiksikkerhed .....	7
4. Konklusion.....	8

## 1. Baggrund

Jta Invest Holding ApS udarbejder en lokalplan for et nyt boligområde ved Holbækvej 83b i Kalundborg.

På grunden planlægges etableret ca. 130 boliger som etageboligbyggeri. Der etableres to adgange fra området til stamvejen Klostergrunden.

Klostergrunden er tilsluttet Lupinvej, der igen er tilsluttet det nærliggende kryds ved Nørre Alle.

Kalundborg Kommune ønsker, at der gennemføres en kapacitetsberegning for krydset Nørre Alle/Lupinvej for at belyse de trafikale konsekvenser for dette kryds.

SE Trafik ApS er af Jta Invest Holding ApS blevet bedt om at lave denne kapacitetsberegning og trafikvurdering af dette samt beskrive adgangen til Klostergrunden fra projektområdet.

Gennem dialog med Kalundborg Kommune er der opnået enighed om, at der tages udgangspunkt i det tidligere trafiknotat<sup>1</sup>, som Cowi har lavet i forbindelse med lokalplan 584 med tillæg af de turrater, der beregnes i nærværende lokalplan.



Figur 1 Krydset Nørre Alle/Lupinvej, kilde: Arealinfo.

---

<sup>1</sup> Lokalplan nr. 584, For et boligområde nord for Holbækvej, Bilag 2 - Notat vedr. trafikanalyse.

## 2. Nuværende og fremtidig trafik

### *Nuværende trafik:*

Cowi har i forbindelse med lokalplan 584 udarbejdet et trafiknotat for denne lokalplan. Som en del af trafiknotatet er der gennemført drone-tællinger og nye kapacitetsberegninger på baggrund af disse for årene 2025 og 2035.

Trafiktal og kapacitetsberegningerne i Cowis notat anvendes som basis for det videre arbejde.

### *Fremtidig trafik:*

I trafiknotatet fra Cowi ses at der er regnet med trafik fra 60 etageboliger i området benævnt Boverian.



Figur 2 Udklip fra Cowis trafiknotat. Boverian markeret med sort cirkel.

Det nye projekt, der ligger i samme område, tilføjer dermed 70 ekstra boligenheder til området, da udnyttelsen øges fra 60 til 130 boligenheder (etageboliger).

For at opnå ensartethed i beregningerne og direkte sammenligning med tidligere resultater, har Cowi foretaget kapacitetsberegningsprogrammet i SIDRA, som i det tidligere notat.

SE Trafik foretager dermed udelukkende vurderingen af de frembragte kapacitetsberegninger.

Alle parametre (fordeling af ind-/udkørende, svingbevægelser og spidstid) er sat til det samme som i Cowis tidligere notat.

Der er udelukkende regnet på eftermiddag i året 2035, da det er den værste situation i Cowis notat, det er derfor ikke vurderet relevant at regne på øvrige scenarier.



Resultat af kapacitetsberegning:

Trafikstrøm	Serviceniveau	Belastningsgrad	Gns. forsinkelse	Kø længde	Trafik (total)
<b>Øst - Nørre Alle Ø</b>					
Ligeud	A	25%	0 sek.	0 m	452
Højre	A	22%	5 sek.	6 m	297
			2 sek.		749
<b>Nord - Lupinvej</b>					
Venstre	D	76%	34 sek.	36 m	142
Højre	C	76%	17 sek.	36 m	140
			26 sek.		282
<b>Vest - Nørre Alle V</b>					
Venstre	B	36%	12 sek.	15 m	97
Ligeud	A	36%	4 sek.	15 m	315
			6 sek.		412
<b>Samlet</b>					
Alle	A	76%	8 sek.	36 m	1.443

Figur 3 Kapacitetsberegninger for krydset ved Lupinvej og Nørre Allé i eftermiddagsspids-timen 2035 efter udbygning af boligområde og **tillæg for 70 boliger**.

Dette resultat skal dels sammenlignes med det tidligere resultat og kommenteres selvstændigt.

Trafikstrøm	Serviceniveau	Belastningsgrad	Gns. forsinkelse	Kø længde	Trafik (total)
<b>Øst - Nørre Alle Ø</b>					
Ligeud	A	25%	0 sek.	0 m	452
Højre	A	16%	5 sek.	5 m	222
					674
<b>Nord - Lupinvej</b>					
Venstre	D	66%	28 sek.	28 m	136
Højre	B	66%	14 sek.	28 m	135
					271
<b>Vest - Nørre Alle V</b>					
Venstre	B	32%	12 sek.	14 m	87
Ligeud	A	32%	4 sek.	14 m	315
					402
<b>Samlet</b>					
Alle	A	66%	7 sek.	0 m	1.347

Figur 4 Tidligere kapacitetsberegning i Cowis notat, tabel 6.

Som følge af den øgede trafikbelastning ses at belastningsgraden øges for Lupinvej til 76%, og at den gennemsnitlige forsinkelse øges til hhv. 34 og 17 sek. Den beregnede forsinkelse for hvert svingspor øges med hhv. 6 og 3 sek.

Dette medfører forsat serviceniveau D for den venstresvingende trafik og et lidt faldende serviceniveau C for den højresvingende trafik.

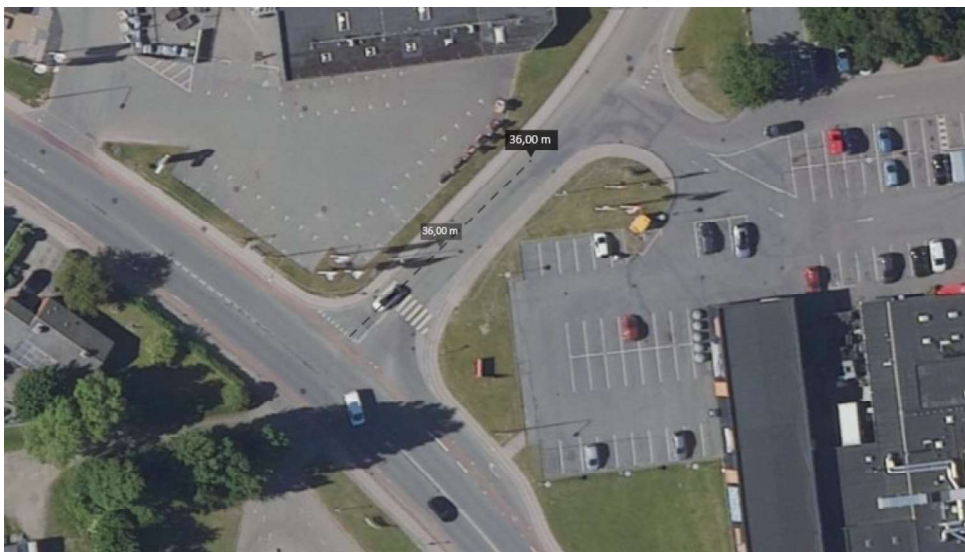
Middelforsinkelse (sek/ktj)	Serviceniveau	
	B ≤ 1,0	B > 1,0
0-10	A	F
>10-15	B	F
>15-25	C	F
>25-35	D	F
>35-50	E	F
>50	F	F

Figur 5 Fastlæggelse af teknisk serviceniveau ud fra middelforsinkelse og belastningsgrad i prioriterede kryds<sup>2</sup>

Kapacitetsberegningen viser, at trafikken fortsat vil kunne afvikles tilfredsstillende i 2035, med den øgede trafikmængde fra boligområdet og fremskrivningen af trafikken på Nørre Allé og Lupinvej.

Serviceniveau D vurderes acceptabelt, når det kun er en trafikstrøm i spidstimen.

De beregnede kølængder er også acceptable og det er kontrolleret at kølængden ikke strækker sig tilbage til overkørslen til Meny og blokerer denne.



Figur 6 Kølængde på Lupinvej, kilde: Arealinfo.

### 3. Trafiksikkerhed

#### *Krydset Nørre Alle/Lupinvej*

Den lille øgede trafikbelastning frem til år 2035, vurderes ikke at have væsentlig mere negativ indflydelse på krydset Nørre Alle/Lupinvej end tidligere vurderet af Cowi.

#### *Overkørslerne til Klostergrunden*

Adgangen fra projektområdet sker ved to adgange til Klosterlunden, hhv. øst og vest i projektområdet.



Den vestlige adgang betjener ca. 66% af trafikken og den østlige adgang de resterende ca. 33 %.

Ændringen i forhold til det tidligere notat, hvor der ikke er påpeget negative trafiksikkerhedsmæssige konsekvenser er følgende:

Den samlede trafikbelastningen øges i den vestlige overkørsel fra 60 til 85 etageboliger og der etableres en ny overkørsel i øst med ca. 42 etageboliger.

Da der anvendes en spidstimebelastning på 12%, ses en marginal udvides af eftermiddagsspidsstimen fra 12% af 60 etageboligenheder til 12% af 85 etageboligenheder, altså fra 7,2 til 10,2 bilture i spidstimen, hvilket vurderes uden betydning for trafiksikkerheden i overkørslen.



Figur 7 Uddrag fra lokalplanens side 90 med Cowis afsnit om trafikssikkerhed. Oversigtsarealer skitse-mæssigt indtegnet.

Den nye overkørsel mod øst ligger kort efter en højredrejende kurve, men i ydersiden af denne.

Oversigtsforholdene fra overkørslen til begge sider vurderes dermed ikke at blive problematiske, så længe der etableres de i vejreglerne anbefalede oversigtsarealer på 2,5 \* 95m ved 50 km/t. Dette er gældende for begge overkørsler.

Begge overkørsler bør etableres med gennemført fortov, da denne løsning skaber bedst opmærksomhed på øvrige lette trafikanter i krydset og generelt nedsætte svinghastigheden og dermed øger trafikssikkerheden.

Tilsvarende bør den nordlige eksisterende Lupinvej, der skaber adgang til kolonihaverne nord for Klostergrunden, etableres som en overkørsel med gennemført fortov.

#### 4. Konklusion

Den øgede trafikbelastning vil fortsat kunne afvikles tilfredsstillende i 2035 i krydset Nørre Alle/Lupinvej.

Køllængden vil ikke blokere for adgangen til dagligvarebutikken Meny.

Overkørslerne vurderes at kunne etableres trafikssikkerhedsmæssigt forsvarligt med gennemførte fortov og oversigtarealer, grundet den relativt lille trafik de skaber og den forventeligt lave hastighed på Klostergrunden.